DM 7,- ÖS 62,- SFr. 7,- JUNI '87 Nr. 1

KICK START

AMIGA ZEITSCHRIFT

PREMIERE

Die neue Dimension für Ihren  AMIGA

Einführung in Intuition · Hardware für Amiga 1000

Desktop Publishing auf dem Amiga – PageSetter

EDITORIAL



Seit über einem Jahr gibt es den Commodore AMIGA – und noch immer gibt es keine Fachzeitschrift, die sich ausschließlich mit diesem Computer beschäftigt und die nur für die Benutzer dieses Rechners da ist.

Wir hoffen, da der AMIGA, nachdem Commodore auf der CeBIT 1987 gleich zwei völlig neue Modelle dieses Rechnertyps vorgestellt hat, sich nun endlich auch auf dem deutschen Markt durchsetzen wird. Grund genug für uns, Ihnen mit dieser Zeitung Hilfen für die Benutzung und die Programmierung Ihres Computers zu geben. Daneben wollen wir versuchen, Sie so gut wie möglich über alle Neuigkeiten, die der Markt für Ihren Rechner bietet, zu informieren, neue (und alte) Produkte zu testen und Ihnen so den Spaß an Ihrem AMIGA zu erhalten.

Diese Zeitung soll alle Bereiche der Computernutzung enthalten – wir wollen Möglichkeiten zur professionellen Nutzung des AMIGA genauso zeigen wie seine zahlreichen Fähigkeiten zum zweckfreien Spiel. Grundlagenartikel sollen Ihnen das Verständnis der Vorgänge im Innern Ihres Computers erleichtern. Aber auch allgemeine Themen, wie Computergrafik oder -musik werden wir behandeln.

Darüber hinaus wollen wir aber auch kritisch sein – die Fehler und Probleme, die auch dem AMIGA noch anhaften, sollen besprochen werden, auch um Ihnen teure Fehlinvestitionen zu ersparen, die sehr leicht entstehen können, wenn man die Fähigkeiten seines Arbeitsgerätes (seines Computers) falsch einschätzt. So muß man einfach die Punkte kennen, an denen der Computer keine professionellen Fähigkeiten besitzt, so faszinierend diese im Vergleich mit anderen Personal Computern auch sein mögen. Der Inflation, der das Wort 'professionell' ausgesetzt ist, möchten wir nicht folgen.

Um die Wünsche und Interessen unserer Leser besser beurteilen zu können, ist in diesem Heft eine Leserumfrage enthalten. Wir sind allen Lesern sehr dankbar, die uns den Fragebogen zurücksenden; je mehr wir über Ihre Interessen wissen, desto mehr können wir Ihren Wünschen entsprechen.

In diesem Sinne wollen wir Ihnen viel Spaß wünschen: Mit Ihrem AMIGA und mit KICKSTART – Der AMIGA Zeitschrift.

Inhalt:

PROJEKTE

SOFTWARE

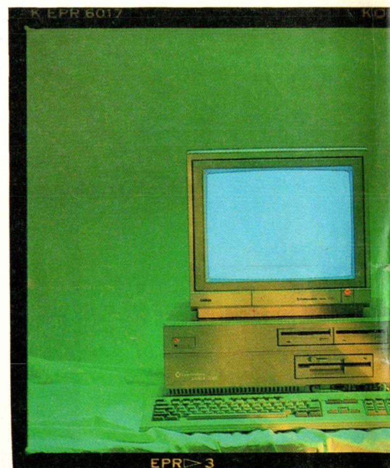
Grafik und Musik

Für Programmierer

Anwendungen

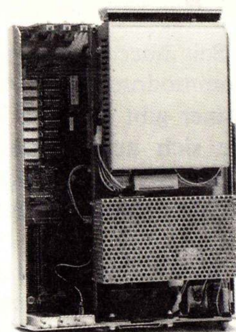
HARDWARE

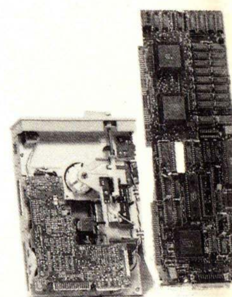
RELAX



4

Eine Einführung in die grafische Benutzeroberfläche des Teil behandelt die Fähigkeiten des Systems und zeigt die eigener SCREENS.





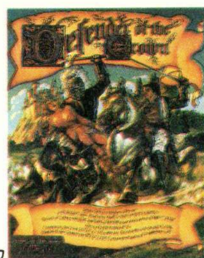
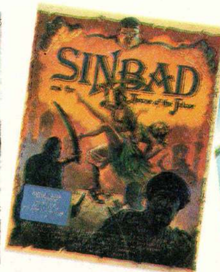
Wir stellen die beiden MS-DOS Emulatoren vor und berichten über d Möglichkeiten, die sich dem Anwender dadurch eröffnen.

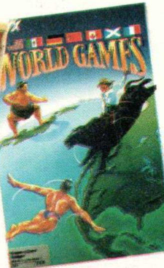
5

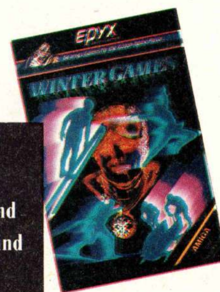
Erst lesen dann entscheiden Grafiktabletts im Vergleich



MIGA. Der erste
rogrammierung





72

Diesmal werden einige der interessantesten und besten Spiele vorgestellt. 'DEFENDER OF THE CROWN' und 'SINDBAD AND THE THRONE OF THE FALCON' sind CINEMAWARE-Produkte, die besonders für Grafik, Sound und animierte Szenen bekannt sind. 'WORLD GAMES' und 'WINTER GAMES' sind Umsetzungen der beliebten Sportspiele auf den AMIGA.



e

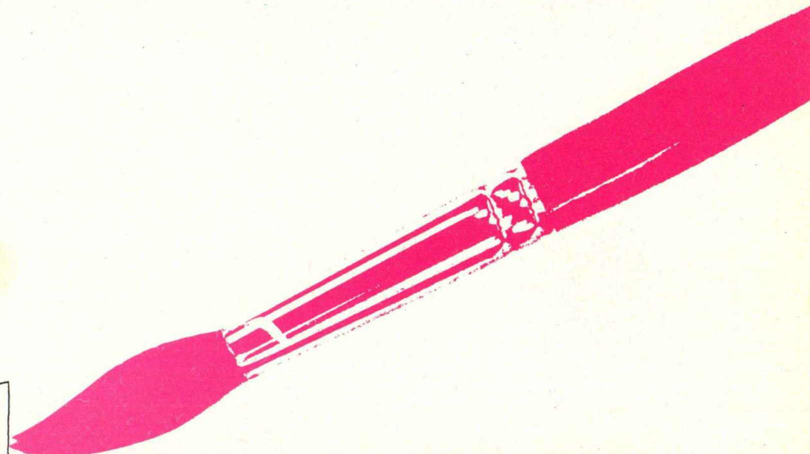
48

27

Das Animationsprogramm für den AMIGA. Alles läßt sich damit in Bewegung versetzen, wenn es sein muß auch Berge. Besonders einfach ist das Animieren von einfarbigen Flächen, die direkt der Mausbewegung folgen.



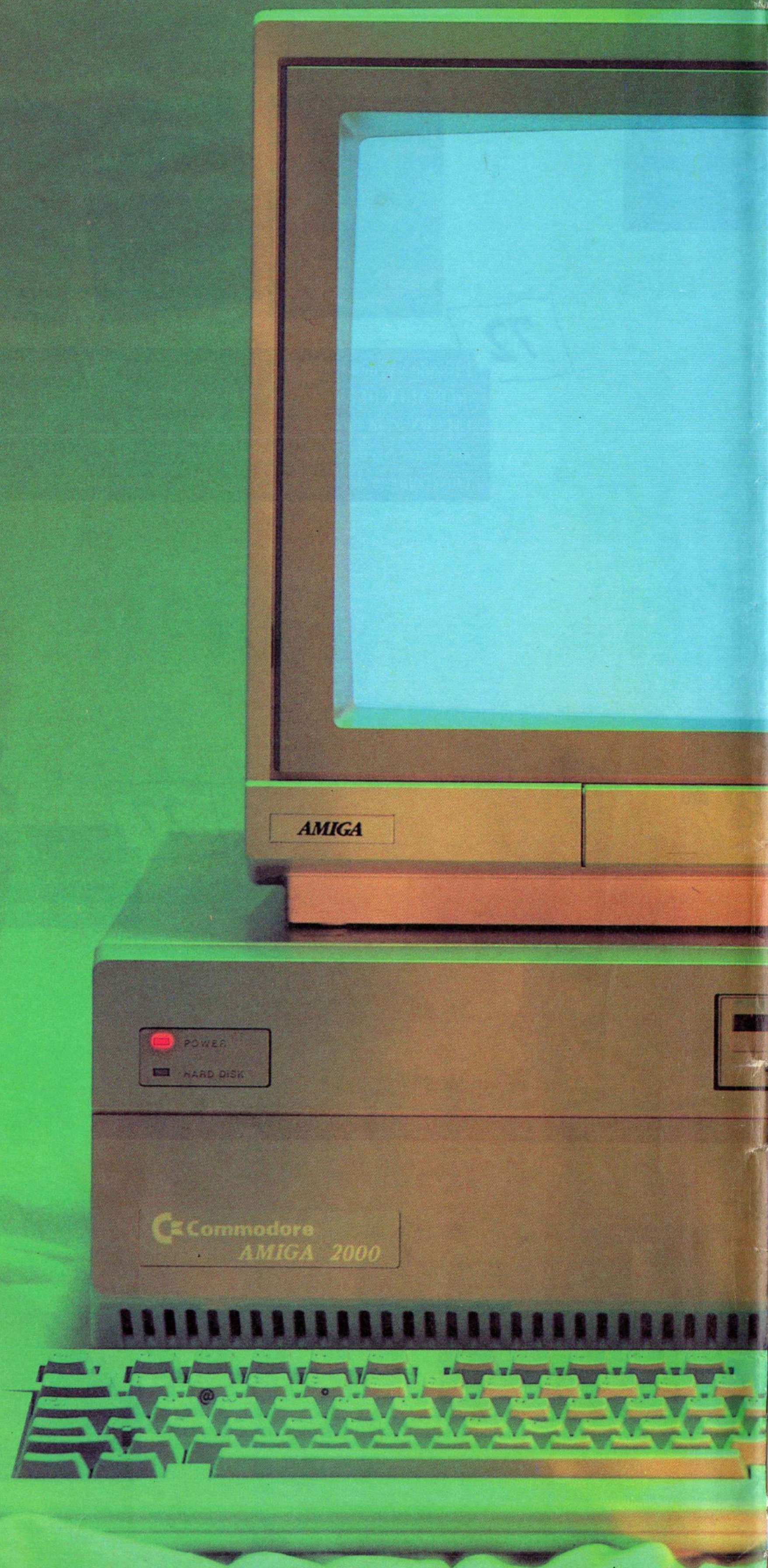
6



76

Das legendäre Malprogramm des AMIGA hat einen Nachfolger. Mit einer Vielzahl neuer Funktionen tritt er gegen die Konkurrenten an, und läßt sie dabei recht blaß erscheinen. Mehr über die neuen Funktionen erfahren Sie in diesem Bericht.

D I E I N T



UITION!



Unter Intuition versteht man im normalen Sprachgebrauch eine Eingebung, nicht auf Fakten basierend, sondern aus dem Nichts entstehend. Aber keine Angst — hier gibt es keine Parallelen; das Wort Intuition symbolisiert lediglich die Benutzeroberfläche der Amiga-Serie, der wir hier ein wenig auf den Grund gehen wollen.

MAUSZEIGER
Mit dem Zeiger können Gadgets, Menues und Icons angewählt werden.

WORKBENCH BILDSCHIRM
Der Standart Bildschirm von Intuition.
Wird für alle Ausgaben der grafikorientierten Benutzeroberfläche genutzt.
Kann ebenfalls zur Ausgabe von eigenen Intuition-Komponenten verwendet werden.

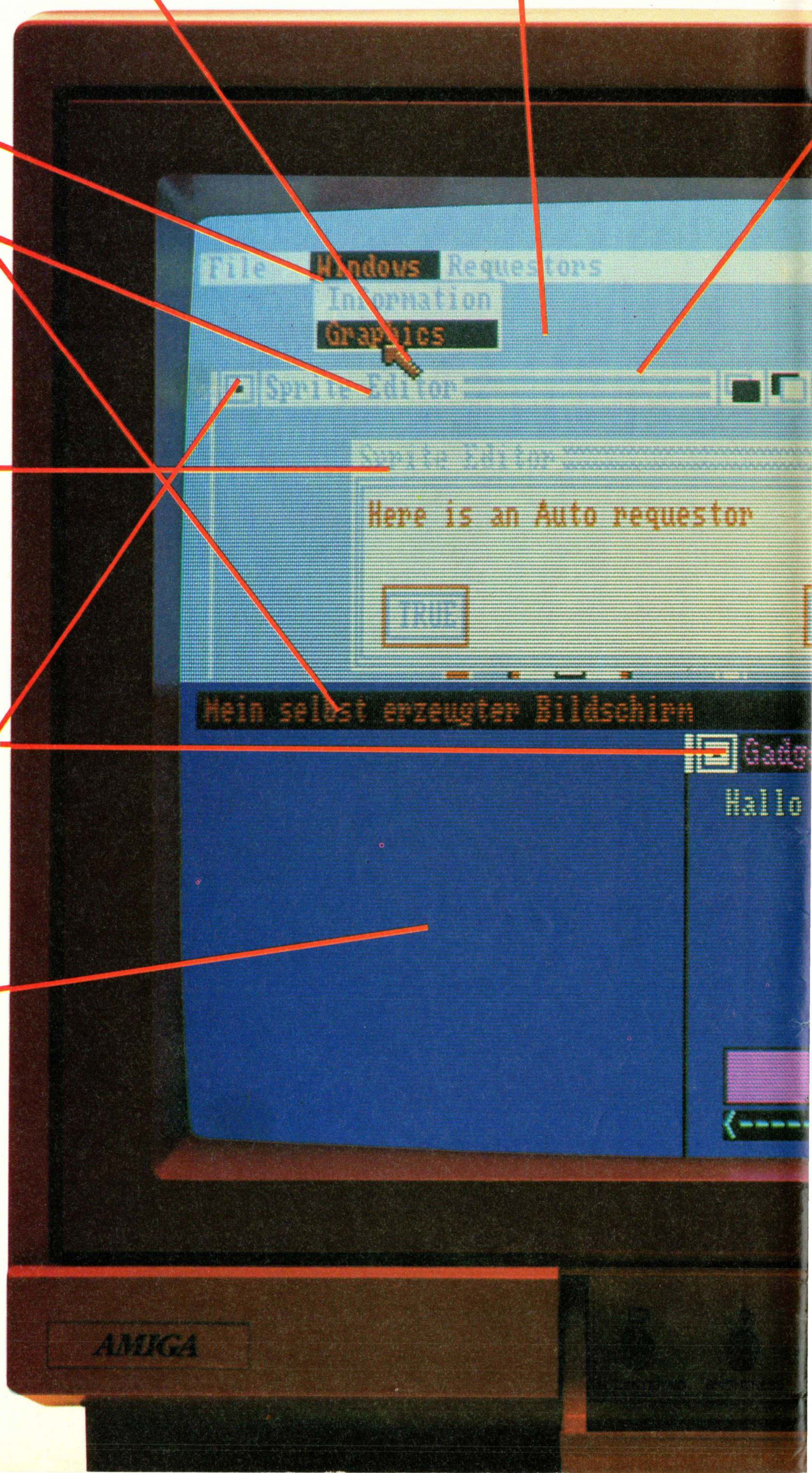
MENU
Menues können nur in der Titlezeile von Bildschirmen installiert werden.

BILDSCHIRMTITLEZEILE
An ihr werden die Menues gebunden.

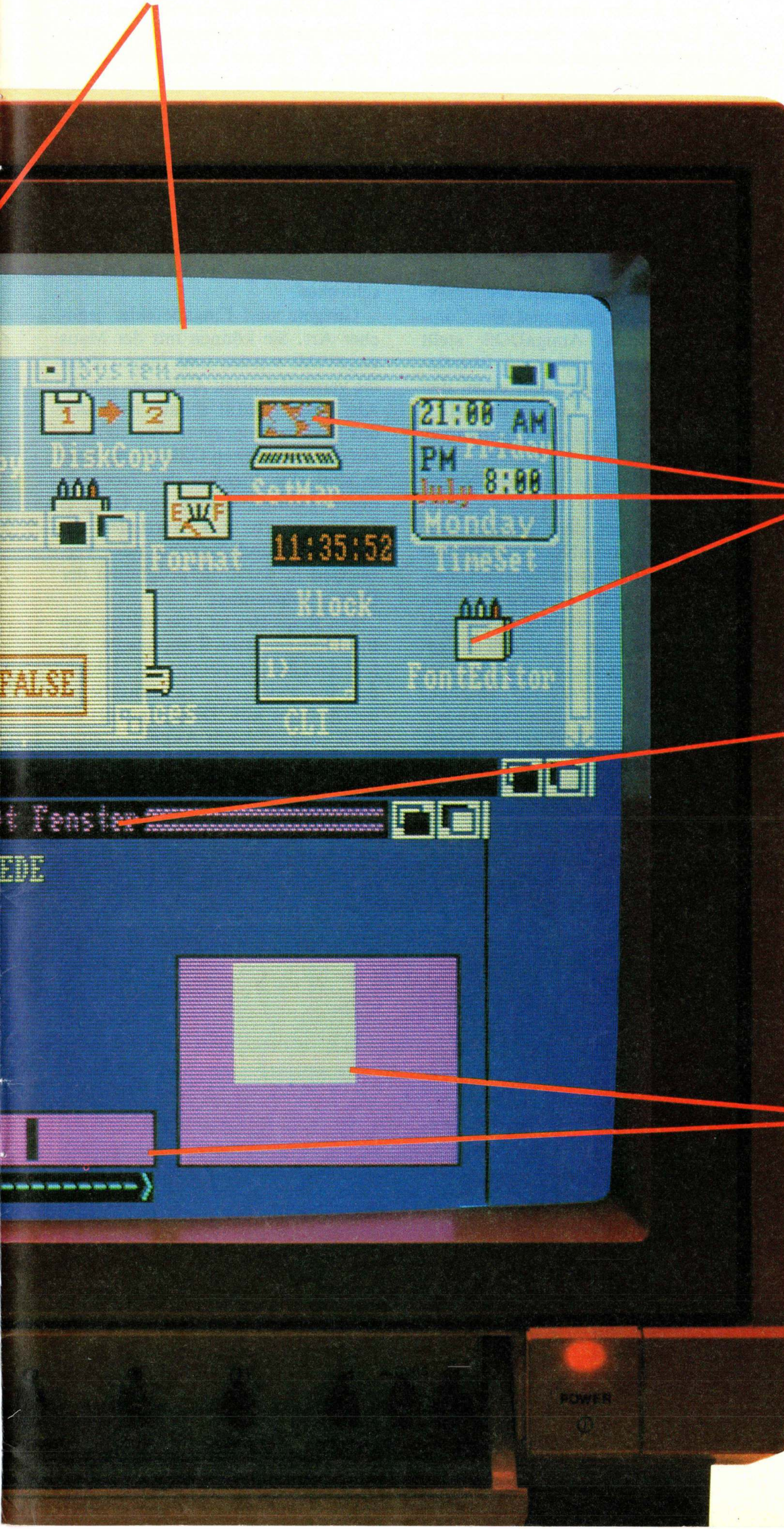
AUTO-REQUESTER
Werden für kleine Fehlermeldungen des Systems genutzt.

SYSTEM GADGETS
Können direkt aufgerufen werden.
Sind von Intuition definiert.

CUSTOMSCREEN
Ein selbst definierter Bildschirm.
Ist in verschiedenen Modi erzeugbar. Wesentlich flexibler programmierbar als der Workbench Bildschirm.



FENSTER (WINDOW)
Können für Anwendungen aller Art verwendet werden.



ICONS
Repräsentieren Dateien oder Directories.

FENSTERTITLEZEILE
Kann nur den Fensternamen enthalten.

GADGETS
Verschiedene Gadget-Arten in der praktischen Anwendung.

Intuition know how !

Intuition, was ist das ? Wie nutze ich Intuition ? Wie programmiert man Intuition ? Die Beantwortung dieser und anderer Fragen ist Bestandteil dieser Serie.

Allgemeines

Ein Betriebssytem ist sozusagen das Herz eines Rechners, so auch beim Amiga. Es nennt sich dort AmigaDOS, was so viel heißt, wie Amiga Disk Operation System. Seine Aufgabe ist es, die grundlegenden Aufgaben des Rechners zu erfüllen, so z.B. das Lesen und Schreiben auf Diskette, die Bildschirmausgabe, die Tastaturabfrage oder die eigene Speicherverwaltung. Ohne dieses Betriebssystem ist der Rechner nur eine nutzlose Kiste.

Grob gesagt kann man das Betriebssystem in zwei Bereiche aufteilen, zum einen der Kern: dies ist der wichtigste Teil. Deshalb wird er auch beim Start des Rechners von der Diskette namens KICKSTART in den Speicher geladen, wo er dann jederzeit zur Verfügung steht. In den Amiga Versionen 500 und 2000 ist dieser Kern bereits durch ROMs (Read Only Memory) im Rechner fixiert; das Laden von Diskette entfällt dadurch. Doch verlangt der AMIGA auch bei residentem Betriebssystem eine weitere Diskette namens Workbench. Die dort befindlichen Programme greifen kräftig auf das KICKSTART zurück (eine Hand wäscht die andere).

Einen großen Bestandteil machen die Libraries aus. Dies sind Programmsammlungen bestimmter Routinen, die dafür sorgen, da bestimmte Tätigkeiten ausgeführt werden. Auch Intuition ist eine solche Bibliothek. Sie enthält die Routinen, die das typische Aussehen des AMIGA-Workbenchs ausmachen und somit die einfach zu bedienende Benutzeroberfläche ermöglichen. Als Benutzeroberfläche bezeichnet man die Schittstelle zwischen dem Betriebssystem eines Computers und dem Computeranwender. AmigaDOS stellt dem Benutzer gleich zwei Oberflächen zu Verfügung, zum einen den Command Line Interpreter (CLI) und zum anderen die grafikorientierte Oberfläche.

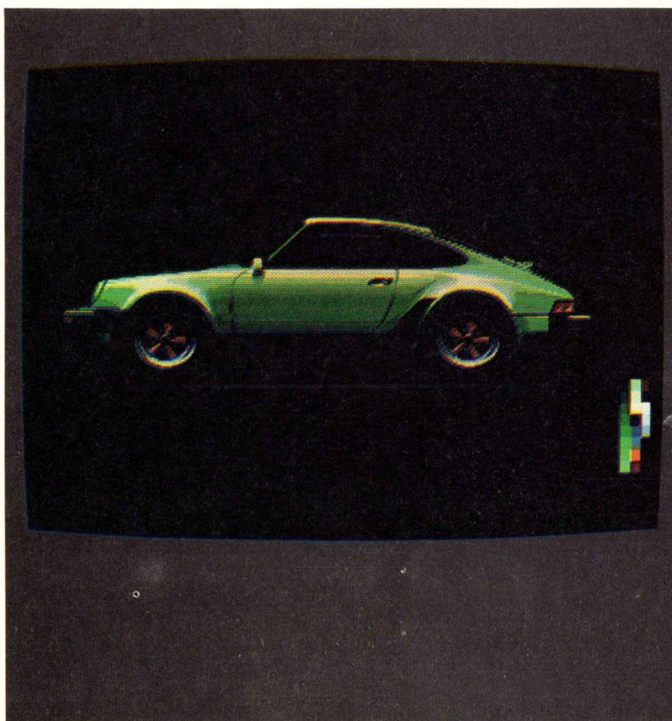
Das **CLI** ist eine Benutzeroberfläche alter Tradition, bei der die Kommunikation mit dem Rechner nur über die Tastatur abläuft. Anders bei der grafikorientierten Benutzeroberfläche. Hier ist die Tastatur nur noch zweitrangig, das wichtigste Element ist die Maus. Über sie werden alle gewünschten Befehle an den Rechner weitergeleitet. Gerade für Anfänger ist diese Art der Kommunikation wesentlich einfacher und auf die Dauer auch bequemer.

Doch zurück zur Intuition, der Grundlage zur grafik-orientierten Benutzeroberfläche. Sie besteht aus den Komponenten Windows, Screens, Gadgets, Requesters, Menues und Alerts.

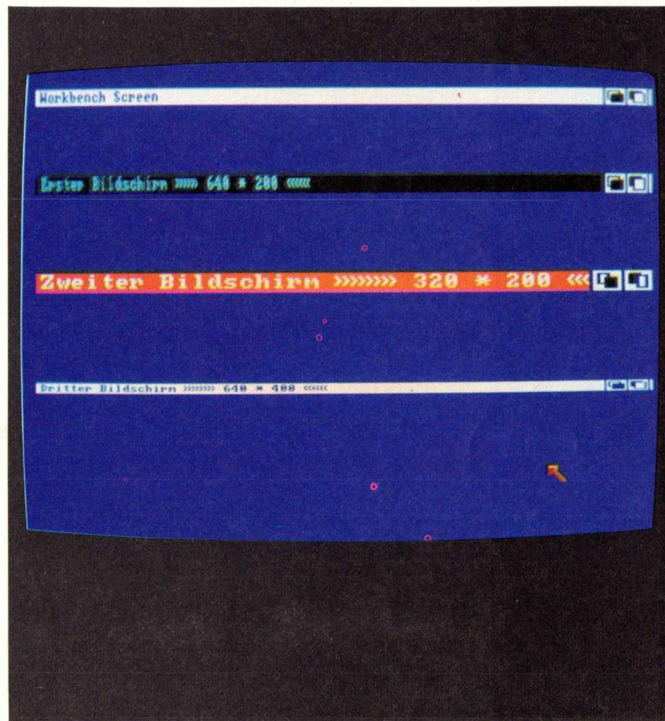
Das **Fenster** (Window) ist wohl die meistgenutzte Funktion von Intuition. Es handelt sich hierbei um nichts weiter als eigenständige Bildschirme, in denen Programme oder Unterprogramme unabhängig voneinander ablaufen können. Fenster können beliebig oft übereinander 'gestapelt' werden, ohne da sie sich in irgendeiner Form gegenseitig beeinflussen. Das ist für die Programmierer natürlich ein reines Zuckerschlecken.

Gadgets sind Eingabefelder jeglicher Art. Sie können mit der Maus angewählt werden und führen dann die verschiedensten Aufgaben durch. Als Beispiel dafür schaue man sich das System-Programm 'Preferences' auf der Workbench Diskette an. Darin sind eine Vielzahl der Programmierungsmöglichkeiten von Gadgets zu bewundern, z.B. Verstellen der Farbwerte durch Schieber oder Verzweigen in das Unterprogramm der Druckeranpassung.

Ein **Requester** ist eine weitere von Intuition genutzte Komponente. Sie teilt dem Benutzer etwas mit und fordert ihn gleichzeitig zur Eingabe einer Antwort auf. Diese Antwort erfolgt sodann durch Anklicken eines der angebotenen Knöpfe (Knöpfe sind wiederum Gadgets). Ganz einfach, oder ?



Die Überlagerung von mehreren Bildschirmen in verschiedenen Auflösungen



Ein Bildschirm mit der Auflösung von 640 * 400 Punkten

Man unterscheidet zwischen zwei Arten von Requestern: zum einen die sogenannten **AutoRequester** und zum anderen die 'normalen' Requester. AutoRequester werden genutzt, um dem Computerbenutzer einen Fehler mitzuteilen, beispielsweise wenn eine angesprochene Diskette sich nicht im Laufwerk findet (üble Sachen). Diese Art der Requester erlaubt jedoch nur das Anwählen zweier Menuepunkten, die oft einen negativen bzw. positiven Sinn repräsentieren. Normale Requester hingegen sind wesentlich freizügiger und erlauben auch vielfältigere Auswahlmöglichkeiten. Gerade diese Requester sind äußerst einfach zu programmieren und erzielen eine hohe Wirkung in punkto Bedienerfreundlichkeit eines Programms.

Die **Menüs** von Intuition sind ebenfalls von großer Wichtigkeit. Es handelt sich dabei um Pull-Down-Menüs, die beim Anwählen mit der Maus herabfallen und ihren Inhalt preisgeben. Einer leicht bedienbaren und übersichtlichen Menüführung steht damit nichts mehr im Wege.

Als letzter Bestandteil der Intuition seien die **Alerts** angesprochen. Es sind, um es vorweg zu nehmen, die ungeliebtesten Mitteilungen des Rechners an den Benutzer, da sie meist von fatalen Folgen begleitet werden. Bestes bzw. schlechtestes Beispiel hierfür: die Meldung 'Guru Meditation'. Nach ihrem Auftreten hat sich der Rechner meist zur Besinnung in seine innersten Chips zurückgezogen und kann erst durch einen Reset wiederbelebt werden. Schuld daran haben aber natürlich nicht die Alerts, denn sie teilen das bevorstehende Ende nur liebenswürdigerweise dem Anwender mit, sondern eine zuvor erfolgte,fehlerhafte Programmierung des Amiga.

Das Erlernen der Programmierung dieser einzelnen Bestandteile von Intuition ist der Sinn dieser Serie.

Los geht's

Zunächst einmal sei erwähnt, da als Programmiersprache **C** ausgewählt wurde, und zwar, weil sie die einfachste Grundlage zum Zugriff auf Intuition bietet.

Eine andere Programmiersprache setzt gute Kenntnisse des Systems voraus. Im mitgelieferten ABasic ist beispielsweise das Aufrufen eines Fensters, das Erstellen eines Pull-Down-Menüs oder die Abfrage der Maus fest im Interpreter eingebaut, andere Komponenten wie das Aufrufen von Alerts oder Screens wurden beim Programmieren des Interpreters vernachlässigt.

Als C-Compiler werde ich einerseits den Aztec C und andererseits den Lattice C Compiler berücksichtigen. Beide eignen sich hervorragend zum Programmieren der Intuition-Programme.

Beginnen möchte ich mit dem Erstellen eigener Bildschirme. Dies hat den einfachen Grund, weil die Programmierung dieser Intuition-Komponente nicht so komplex ist wie beispielsweise das Erzeugen von Fenstern und deren Verarbeitung.

Screen ist nicht gleich Screen

Screens sind bekanntlich Basis-Komponenten von Intuition. Sie sind in ihren Auflösungsstufen sehr flexibel. So können Sie nicht nur in verschiedenen, sondern auch in gemischten Auflösungsstufen erzeugt werden. Ein Fenster, welches auf einem solchen Screen erscheint, nimmt automatisch die Auflösung des darunterliegenden Screens an (praktisch, was?).

Weiterhin besteht die Möglichkeit, mehrere Screens übereinander zu lagern, wobei jeder Screen vertikal verschoben oder in den Hinter- bzw. Vordergrund gesetzt werden kann. Ein schönes Beispiel hierfür ist ein laufendes Programm, z.B. DPaint, auf einem Screen und darunter ein anderes.

Zwei Arten von Screens

Der Standart-Screen von Intuition ist der Workbench Screen. Er besitzt den Nachteil, daß auf ihm nur vier Farben darstellbar sind, doch ist immerhin jedes Programm in der Lage, diesen zu nutzen.

Diese Art von Bildschirm wollen wir Customscreen nennen. Die 'Tiefe' eines solchen Bildschirms bezieht sich auf die Anzahl der 'Bit-Planes', welche wiederum die mögliche Auswahl an Farben bestimmt. Für einen normalen Screen kann die Tiefe des Bildschirms zwischen 1-5 Bit-Planes festgelegt werden, für überlagerte Bildschirme von 2-6. Für den Hold-and-Modify (HAM) Mode werden beispielsweise 6 Bit-Planes gebraucht. Je mehr Bit-Planes installiert werden, desto mehr Speicherbereich wird natürlich benötigt.

Welche Grafikauflösung kann man denn einem Screen zuordnen?

Nun, deren gibt es insgesamt sechs. Angefangen von 320 Punkten zur Waagerechten mal 200 Punkte zur Senkrechten. Bei dieser Auflösung stehen dem Programmierer 32 Farben zur Verfügung. Weitere Grafikmodi des Amiga sind 640 mal 200 (16 Farben) und 320 mal 400 (32 Farben). Letzterer wird auch als Interlace bezeichnet, ebenso wie der höchstauflösende Modus mit der Auflösung von 640 mal 400 Punkten (16 Farben).

Die Möglichkeit, alle 4096 Farben des Amiga gleichzeitig darzustellen, wird als Hold-And-Modify Modus bezeichnet. Die Grafikauflösung beträgt hierbei 320 mal 200 bzw. 640 mal 400 Punkte. Mit diesem Modus hat es folgende Bewandnis:

Normalerweise wird jeder Farbwert eines Pixels aus der Kombination der Bit-Planes festgestellt, dieser Wert wird dann aus dem Farbregister geladen und in den Ausgabekreislauf des Bildschirms eingebunden. Beim Hold-And-Modify Modus wird zwar ebenfalls der Farbwert aus dem Register gelesen, aber danach, welche Bit-Kombination die Bit-Planes 5 und 6 besitzen, in der Farbe Rot, Grün bzw. Blau modifiziert. Erst nach dem Modifizieren wird der Pixel dann auf den Bildschirm ausgegeben. Vier verschiedene Möglichkeiten stehen dem Benutzer dabei zur Auswahl. Dies wären bei den Bits fünf und sechs der Planes, die Werte 00, 01, 10 oder 11 (Dual).

Wird kein Bit gesetzt (00), ist die normale Farbauswahl zu verwenden. Beim Setzen der Bitkombination 01 (Plane 5=0, Plane 6=1) wird der linke angrenzende Pixel verdoppelt und modifiziert, wobei die Kombinationen der Bit-Planes 4-1 dazu benötigt werden, die 4 Bits des blauen Farbregisters zu ersetzen. Nimmt die Bitkombination den Wert 10 an, ersetzt der Rechner die 4 Bits des roten Registers, bei 11 entsprechend die des grünen.

Programmierung

Der **Workbenchscreen** ist in der Auflösung festgelegt und kann leider nicht manipuliert werden. Für ihn bietet Intuition nur zwei Funktionen an: CloseWorkBench() und OpenWorkBench(). Als Besonderheit sollten Sie sich merken, daß es sinnvoll ist, den Workbench Screen zu schließen, wenn man ihn nicht ständig braucht und gleichzeitig mit Speicherplatz geizen muß. Vergessen Sie aber um Gurus Willen nicht, ihn nach Beendigung des Programms wieder zu öffnen.

Bildschirm auf

Das Erstellen eines **Customscreens** in der Programmiersprache C muß nach bestimmten Gesichtspunkten vonstatten gehen. Zu Beginn sollte immer eine NewScreen Struktur initialisiert werden, in der die Werte der Farbe, der Auflösung und einiger anderer Parameter festgelegt werden. Anschließend wird der Bildschirm mit der Intuition-Funktion OpenScreen(Zeiger) aufgerufen. In den Klammern der Funktion muß dabei ein Zeiger auf die NewScreen Struktur weisen, die die Werte des neuen Bildschirms enthält. Glücklicherweise ist sie vordefiniert. Sie befindet sich auf der Compiler Diskette im File 'intuition.h'.

Die NewScreen Struktur:

```
struct   NewScreen
SHORT    LeftEdge, TopEdge;
SHORT    Width, Height;
SHORT    Depth;
UBYTE    DetailPen, BlockPen;
USHORT   ViewModes;
USHORT   Types;
struct   TextAttr *Font;
UBYTE    *DefaultTitle;
struct   Gadget *Gadgets;
struct   BitMap
         *CustomBitMap;
```

Im abgedruckten Listing 1 können Sie den Aufbau eines Screens nachvollziehen.

Programmerläuterung:

Das Programm ist in der Programmiersprache C geschrieben, was Sie allerdings nicht abschrecken soll,

Listing 1

```
/*********************************************************
*                                                        *
* Erzeugung eines eigenen Bildschirms oder               *
* Customscreens                                          *
* Autor : Andreas Krämer                                 *
* Datum : 1.4.1987                                       *
* Erstellt mit dem Lattice C Compiler                    *
*********************************************************/


/* Zwei include Dateien werden in das Programm           *
* eingebunden.                                          */


#include <intuition/intuition.h>
#include <exec/types.h>

/*  Zuweisung der IntuitionBase Struktur           *
*   mit einem Zeiger selben Namens.               */

struct IntuitionBase *IntuitionBase;


/*Variablen Definierung, die Definition der        *
* Variablen ist nicht umbedingt erforderlich.     */


#define Schwarz         3
#define Türkis          6
#define INTUITION_REV   0
#define Million         1000000


/* Die NewScreen Struktur */

struct NewScreen NeuerScreen =
{
 0,              /*X Bestimmung, muß immer 0 sein*/
 0,              /*Y Bestimmung*/
 640,            /*High Resolution*/
 200,            /*Kein Interlace Modus*/
 4,              /*Depth (max. 16 Farben)*/
 Türkis,Schwarz,/*DetailPen und BlockPen Bestimmung*/
 NULL,           /*Kein spezieller Anzeige Modus*/
 CUSTOMSCREEN,   /*Der Bildschirm Typ*/
 NULL,           /*Kein spezieller Font*/
 (UBYTE *) "Mein selbst erzeugter Bildschirm",
                 /*Bildschirm Titel*/
 NULL,           /*Keine Gadgets*/
 NULL            /*Kein CustomBitMap*/
};



/*********************************************************
*                                                        *
* Hauptprogramm                                          *
*                                                        *
*********************************************************/


main()
{

struct Screen *Screen;

LONG i;


/* Öffnen der Intuition Library */

IntuitionBase=(struct IntuitionBase *)
     OpenLibrary("intuition.library",INTUITION_REV);
if(IntuitionBase==NULL)exit(FALSE);


/* Aufruf des Bildschirms */

if((Screen=(struct Screen *)
  OpenScreen(&NeuerScreen))==NULL)
exit(FALSE);
```

```
84:  /*Eine einfache Warteschleife*/
85:
86:  for(i=0;0<Million;i++);
87:
88:
89:  /* Schließen des Bildschirms */
90:
91:    CloseScreen(Screen);
92:    CloseLibrary(IntuitionBase);
93:    exit(TRUE);
94:  /* Programmende */
96:  }
```

denn Sie werden sehr schnell bemerken, daß das Programmieren in C mit Hilfe der Intuition-Routinen keine so komplizierte Angelegenheit ist, wie Sie vielleicht befürchten.

Bevor ich es vergesse, die Zeilennummern sind nur zur Orientierungshilfe und haben im fertigen Programm nichts zu suchen.

C Programme haben im allgemeinen zwei globale Teile, zum einen den Programmkopf und zum anderen das Hauptprogramm. In C fängt dies mit dem Label 'main()' an. Im Programmkopf werden zuvor Dateien eingebunden, Zuweisungen erstellt, Variablen definiert und einiges mehr, was zum generellen Ablauf des Programms benötigt wird.

Kommen wir zu Listing 1.

In Zeile 15 und 16 werden zunächst zwei Dateien mit wichtigen Definitionen eingebunden. 'Types.h' enthält hierbei die Definitonen der Variablentypen (void, extern usw.), die Datei 'intuition.h' die vorgefertigten Strukturen von Intuition (NewScreen Struktur, Requester Struktur usw.).

In Zeile 21 findet der nächste Programmschritt statt. IntuitionBase wird mit einem Zeiger desselben Namens versehen, da er später im Hauptprogramm zum Öffnen der Intuition-Library benötigt wird. Ab Zeile 28 beginnen die Definitionen verschiedener Variablen. Dies ist nicht sonderlich wichtig, weil die Werte der Variablen ebenso direkt in den Routinen verwendet werden könnten, doch zur besseren Überschaulichkeit ist es angebracht.

Ein wichtiger Teil des Programmkopfes ist die NewScreen Struktur, welche bei Zeile 36 startet. Sie ist in der 'intuition.h' Datei definiert, die zuvor eingebunden wurde. Den einzelnen Variablen der Struktur werden bestimmte Werte zugeteilt, die das Auftreten und den Verwendungszweck bestimmen. In unseren Beispiel wurde eine Auflösung von 640 * 200 Punkten mit maximal 16 verschiedenen anwählbaren Farben generiert.

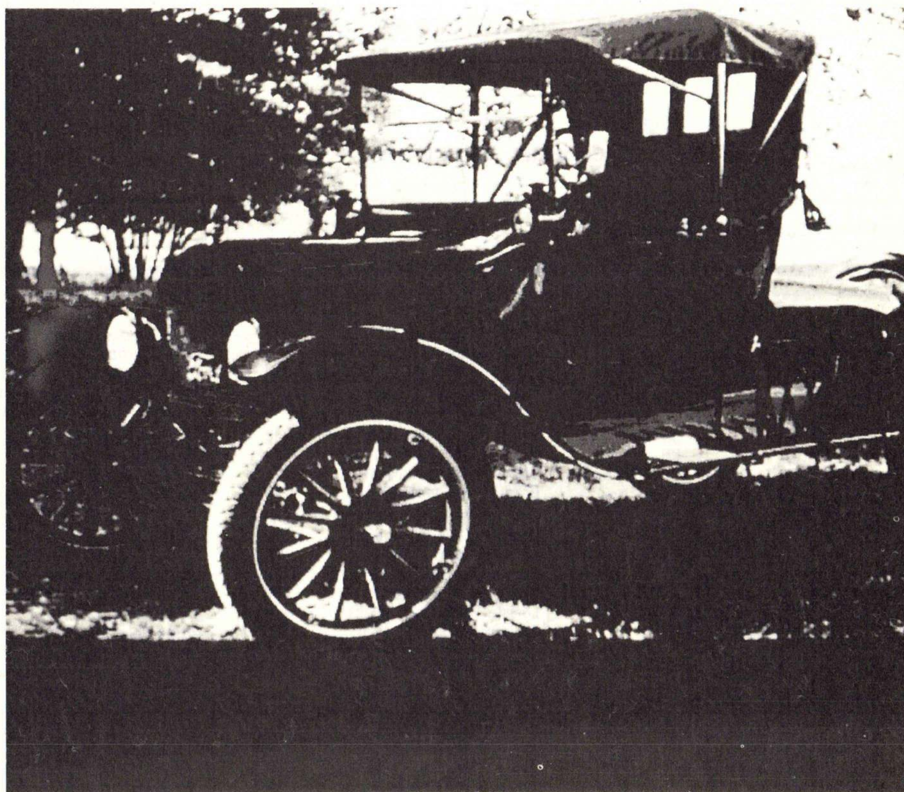
In Zeile 62 ist der 'main()-Label' zu finden, der das Hauptprogramm ankündigt. Die Zuweisung der Screen-Struktur und die Festlegung der Variablen 'i' als LONG-Wert sind die nachfolgenden Programmschritte. Das Öffnen der Intuition Library erfolgt ab Zeilennummer 72. Ist es dem Programm, aus welchem Grund auch immer, nicht möglich, die Library zu öffnen, beendet es den Ablauf. Bei erfolgreichem Öffnen der Library (OpenLibrary() = 0) erhält man einen Wert an 'IntuitionBase' zurück. Ist es nicht möglich (OpenLibrary() = 0), wird das Programm abgebrochen, ansonsten setzt es den Ablauf fort.

Das Öffnen des Bildschirms, ab Zeile 79, geschieht ähnlich dem öffnen der Library. Gibt die Intuition Routine OpenScreen() den Wert Null an den Ausdruck Screen zurück, stoppt das Programm, wenn nicht, fährt es mit dem nächsten Programmschritt fort. Zwar kann das Aufrufen des Bildschirms und der Intuition Library auch direkt erfolgen, doch sollte man auf die Sicherheitsabfrage nicht verzichten, es sei denn man ist ein kleiner Systemabsturz-Fetischist.

Die Warteschleife in Zeile 86 incrementiert in Einzerschritten von 0 bis 1000000. Durch sie ist es möglich, den aufgerufenen Screen eine Weile zu betrachten, bevor er im nachfolgenden Schritt geschlossen wird. Das Schließen des Bildschirms und der Intuition-Library beginnt in Zeile 91. Der Ausgang des Programms wird zuguterletzt in Zeile 93 festgelegt.

Scrollender Screen

Eine kleine Erweiterung von Listing 1, und der aufgerufene Bildschirm scrollt eifrig vor sich hin. Diese kleine Erweiterung des Listing finden Sie unter Listing 2. Es beinhaltet lediglich zwei Schleifen sowie die MoveScreen() Funktion. Die genaue Erklärung finden Sie im nächsten Abschnitt.



Ein Bildschirm mit der Auflösung von 320 * 200 Punkten

Weitere Screen Funktionen

Intuition stellt noch weitere Funktionen bereit, die mit dem Bildschirm in Verbindung stehen. Die mir am interessantesten erscheinende ist MoveScreen (Screen, DeltaX, DeltaY). Sie setzt den Bildschirm an eine neue Position. Durch geschickte Schleifen-Programmierung läßt sich dieser sogleich scrollen.

Die Bedeutung der Variablen ist wie folgt: Screen stellt einen Zeiger auf eine Screen Struktur dar, 'DeltaX' die Verschiebung in die Waagerechte, und zwar in Punkten. Leider wird das Umpositionieren in X-Richtung von Intuition nicht unterstützt. Die Variable sollte deshalb gleich Null gesetzt werden. 'DeltaY' schließlich ist die Verschiebung des Bildschirmes in senkrechter Richtung. Fügen Sie zu dem Hauptlisting (Listing 1) Listing 2 ein, so wird der Screen von oben nach unten gescrollt.

Virtuelle Bildschirme oder Screens können beliebig oft übereinander gelagert werden. Intuition stellt deshalb Funktionen bereit, die es erlauben, Screens in den Hinter- bzw. Vordergrund zu setzen. Im Workbench-Screen finden Sie hierzu zwei Gadgets im rechten oberen Eck. Das Schöne hierbei ist, daß diese automatisch beim Aufrufen eines Screens angelegt werden, der Programmierer kann sich, zumindest hierbei, auf die faule Haut legen. Will man aber die Screens per Programmsteuerung wechseln, stehen hierfür die Funktionen ScreenToBack(Screen) und ScreenToFront(Screen) zur Verfügung.

Funktionen für Profis

Die nun folgenden Intuition-Funktionen sind für fortgeschrittene Programmierer gedacht. Anfänger werden wohl leicht überfordert, da unter anderem auf neue Grafik-Funktionen zurückgegriffen wird. Aber lassen Sie sich nicht abschrecken und überspringen Sie diesen Abschnitt einfach.

Zu Anfang möchte ich auf den RemakeDisplay() Befehl eingehen. Dieser erstellt einen neuen Bildschirm anhand der im Speicher abgelegten Listen über virtuelle Screens, Fenster, Gadgets usw. Die Funktion ruft ihrerseits die Exec (Betriebssytem-Teil) Befehle Forbit() und Permit() sowie die Intuition Kommandos MakeScreen() und RethinkDisplay() auf. Die Funktion benötigt zur Abarbeitung eventuell mehrere Millisekunden und sollte deshalb nicht leichtsinnig verwendet werden.

Der RethinkDisplay() Befehl verwaltet den globalen Neuaufbau der Intuition-Anzeige. Dies beinhaltet das Rekonstruieren aller ViewPorts und deren Beziehungen zu anderen und schließlich den Aufbau des Bildschirms anhand der Ergebnisse, die zuvor ermittelt wurden. Die Funktion zieht zwei Grafik-Library Befehle namens MrgCop() und LoadView() zu Rate. Bevor er augerufen wird, sollte die Funktion MakeScreen() ihren Ablauf beendet haben.

Die Resultate der Funktion werden von dem RethinkDisplay() Aufruf benötigt. Auch diese Ausführung kann für den Ablauf mehrere Millisekunden benötigen und ist deshalb ebenfalls mit Vorsicht zu 'genießen'. Die MakeScreen()-Routine erlaubt den Aufruf der MakeVPort() (Graphik Library) Funktion für einen Customscreen. Nachdem die Funktion ihre Arbeit verrichtet hat, kommt die RethinkDisplay() Routine ins Spiel. Der Syntax der Funktion lautet: MakeScreen(Screen), wobei die Variable Screen die Adresse des Customscreens beinhaltet.

```
Listing 2

/* Scrollen des Bildschirms */

for(i=0;i<100;i++)
 {
  MoveScreen(Screen, 0, 1);
 }
for(i=0;i<100;i++)
 {
  MoveScreen(Screen, 0, -1);
 }
```

Verschiedene Intuition Komponenten

Vorschau

Die Programmierung von virtuellen Bildschirmen war der erste Bestandteil der Intuition-Serie. In der nächsten Ausgabe von Kickstart werde ich ausführlich auf die Handhabung der Fenster eingehen.

(AK)

Intuition Funktionen

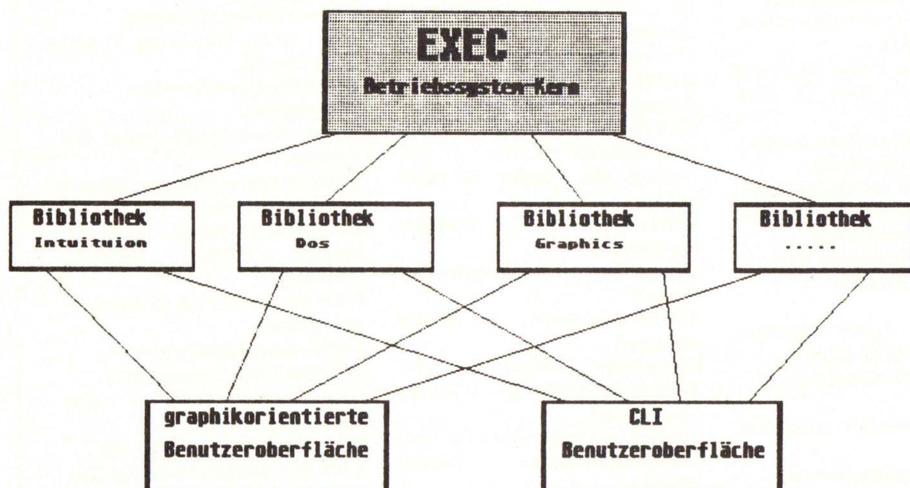
Die folgende Liste bietet eine globale Übersicht aller Intuition-Funktionen. Die Befehle werden erst später im einzelnen behandelt.

AddGadget(Pointer, Gadget, Position)
Ergänzt die Liste um ein weiteres Gadget.
AllocRemember(RememberKey, Size, Flags)
Reserviert einen Speicherbereich und erzeugt eine 'Notiz' für die Funktion FreeRemember.
AutoRequest(Window, BodyText, PositiveText, NegativeText, PositiveFlags, NegativeFlags, Width, Height)
Erstellt ein AutoRequester.
BeginRefresh(Window)
Bereitet ein Fenster für einen Refresh vor.
BuildSysRequest(Window, BodyText, PositiveText, NegativeText, IDCMPFlags, Width, Height)
Erzeugt ein SystemRequester.
ClearDMRequest(Window)
Löscht ein Double-Menu Requester von einem Fenster.
ClearMenuStrip(Window)
Löscht ein Menu oder (und) ein Item von einem Fenster.
ClearPointer(Window)
Löscht die Zeigerdefinition von einem Fenster.
CloseScreen(Screen)
Schließt einen Intuition Bildschirm.
CloseWindow(Window)
Schließt ein Intuition Fenster.
CloseWorkbench()
Schließt einen Workbench Bildschirm.
ULONG Seconds, Micros CurrentTime(&Seconds, &Micros)
Gibt die aktuelle Zeit aus.
DisplayAlert(AlertNumber, String, Height)
Gibt einen Alert aus.
DisplayBeep(Screen)
Läßt den Video Bildschirm aufblitzen. Ein Äquivalent zum akustischen 'Bell'.
DoubleClick(StartSeconds, StartMicros, CurrentSeconds, CurrentMicros)
Vergleicht zwei Maus-'clicks' auf dem zulässigen Wert für 'DoubleClick'.
DrawBorder(RastPort, Border, LeftOffset, TopOffset)
Zeichnet einen beliebigen Rand.
DrawImage(RastPort, Image, LeftOffset, TopOffset)
Zeichnet ein beliebiges Bild.
EndRefresh(Window, Complete)
Beendet den durch BeginRefresh erzeugten Zustand.
EndRequest(Requester, Window)
Beendet die Ausgabe eines Requesters.
FreeRemember(RememberKey, ReallyForget)
Gibt den mit AllocRemember reservierten Speicherbereich frei.
FreeSysRequest((Window)
Gibt den von BuildSysRequest angeforderten Speicherbereich frei.
GetDefPref(PrefPuffer, Size)
Überträgt die Grundeinstellung der Preferences Variablen in den Benutzerbereich des Speichers.
GetPref(PrefPuffer, Size)
Überträgt die momentanen Werte in den Benutzerbereich.
InitRequester(Requester)
Initialisiert eine Requester Struktur.
IntuiTextLength(IText)
Liefert die Pixelbreite der angegebenen Intuition Textstuktur.
ItemAddress(MenuStrip, MenuNumber)
Gibt eine Addresse eines Menultem zurück.
MakeScreen(Screen)
Ruft die interne Funktion MakeVPort für einen 'Custom Screen' auf.
ModifyIDCMP(Window, IDCMPFlags)
Verändert den Status der IDCMP Flags der Window Struktur.
ModifyProp(Gadget, Pointer, Requester, Flags, HorizPot, VertPot, HorizBody, VertBody)
Verändert die aktuellen Parameter eines proportionalen Gadgets.
MoveScreen(Screen, DeltaX, DeltaY)
Bewegt einen Bildschirm.
MoveWindow(Window, DeltaX, DeltaY)
Bewegt ein Fenster im Bildschirm.
OffGadget(Gadget, Pointer, Requester)
Desaktiviert ein bestimmtes Gadget.
OffMenu(Window, MenuNumber)
Desaktiviert ein Menu oder Item.
OnGadget(Gadget, Pointer, Requester)
Aktiviert ein bestimmtes Gadget.
OnMenu(Window, MenuNumber)
Aktiviert ein Menu oder Item.
OpenScreen(NewScreen)
Öffnet ein Intuition Bildschirm.
OpenWindow(NewWindow)
Öffnet ein Intuition Fenster.
BOOL OpenWorkBench()
Öffnet den Workbench Bildschirm.
PrintIText(RastPort, IText LeftEdge, TopEdge)
Schreibt einen beliebigen Text.
RefreshGadgets(Gadgets, Pointer, Requester)
Ruft Gadgets im Ausgabeelement neu auf.
RemakeDisplay(()
Baut die Intuition Anzeige neu auf.
USHORT RemoveGadget(Pointer, Gadget)
Entfernt ein Gadget von einem Fenster oder einen Bildschirm.
ReportMouse(Window, Boolean)
Teilt Intuition die Bewegungen der Maus mit.
Request(Requester, Window)
Aufruf eines Requesters.
HIRES
Setzt den High Resolution Mode (640 x 400 Bildpunkte).
RethinkDisplay()
Wiederaufbau der globalen Intuition Anzeige.
ScreenToBack(Screen)
Setzt einen Bildschirm in den Hintergrund.
ScreenToFront(Screen)
Setzt einen Bildschirm in den Vordergrund.
SetDMRequest(Window, DMRequest)
Aufruf eines Double-Menu Requesters.
SetMenuStrip(Window, Menu)
Setzt ein Menue.
SetPointer(Window, Pointer, Height, Width, XOffset, YOffset)
Setzt ein Fenster mit einem eigenen Zeiger.
SetWindowTitles(Window, WindowTitle, ScreenTitle)
Setzt die Fenster- und Bildschirm-Titel neu.
ShowTitle(Screen, ShowIt)
Setzt den Bildschirm-Titelbalken in den Vordergrund.
SizeWindow(Window, DeltaX, DeltaY)
Zieht das Fenster.
ViewAddress(()
Gibt die Addresse der Intuition View Struktur zurück.
ViewPortAddress(Window)
Gibt die Addresse der Intuition ViewPort Struktur zurück.
WBenchToBack(()
Setzt den Workbench Bildschirm in den Hintergrund.
WBenchToFront()
Setzt den Workbench Bildschirm in den Vordergrund.
WindowLimits(Window, MinWidth, MinHeight, MaxWidth, MaxHeight)
Ändert die Fenster Dimensionen.
WindowToBack(Window)
Setzt ein Fenster in den Hintergrund.
WindowToFront(Window)
Setzt ein Fenster in den Vordergrund.

Variablen Erklärung der NewScreen Struktur

LeftEdge
Die x Position des Bildschirms. (Die x Koordinate muß immer 0 gesetzt werden.
TopEdge
Die y Position des Bildschirms.
Width
Die Breite des Bildschirms. (Wird die Breite auf 320 gesetzt, ist es der Low-Resolution Modus, wird sie auf 640 gesetzt der High-Resolution Modus.)
400 gesetzt der Interlace Modus.)
Depth
Die Tiefe des Bildschirms. (Dieses Feld kann von 1-6 gesetzt werden.)
DetailPen
Farbregister Nummer für die Titelzeile und Details von Gadgets.
BlockPen
Farbregister Nummer für den Hintergrund der Titelzeile.
ViewModes Dieses Flag setzt den Anzeige Modus. Sie können alle oder nur einzelne setzen.
Interlace
Setzt den Interlace Modus (400 x 200 Bildpunkte).
SPRITES
Wird gesetzt, wenn Sie auf dem Bildschirm Sprites benutzen wollen.
DUALPF
Wird gesetzt, wenn Sie 2 Bildschirme wollen.
HAM
Wird gesetzt, wenn Sie den Hold-and-Modify Modus wünschen.
Type
Gesetzt wird der CUSTOMSCREEN Typ, wenn Sie ein eigenes BitMap erstellt haben, das auf den Bildschirm ausgeben werden soll. Es mu jedoch noch der CUSTOMBITMAP Typ gesetzt werden.
Font
Ein Zeiger zu einer TextAttr Struktur für diesen Bildschirm, der das ganze Schriftbild im Screen und seinen Fenstern erstellt. Wird Font NULL gesetzt, nimmt Intuition sein implementiertes Schriftbild.
DefaultTitle
Der String, der in der Titelzeile erscheinen soll. Wird NULL gesetzt, wenn Sie keinen Titel wollen.
Gadgets
Ein Zeiger auf das erste Gadget in einer Liste, welches für den Screen bestimmt ist.
CustomBitMap
Ein Zeiger auf eine BitMap Struktur. Sie teilen Intuition mit, da Sie ein BitMap anlegen wollen, indem Sie in der Type Variable CUSTOMBITMAP einsetzen.

Das Betriebssystem des Amigas



Der Aufbau des Betriebssystems

Viele neue Amiga Besitzer wissen nicht so recht, was Sie mit den Begriffen Betriebssystem, Benutzeroberfläche, grafikorientierte Benutzeroberfläche oder Libraries anfangen sollen. Der Bericht erklärt diese Begriffe und gibt Auskunft über die generelle Arbeitsweise des Amiga-Betriebssystems.

Ein Betriebssystem macht einen Computer erst 'intelligent'. Ohne ein solches würde Ihr Rechner nicht wissen, wohin er die einzelnen Elektronen schicken soll. Er wäre demnach eine äußerst dumme Maschine – für nichts zu gebrauchen außer als Staubfänger im Regal. Ein Computer ist folglich eine Maschine, der man alles zuerst beibringen muß. Um einen Rechner zumindest ein bestimmtes Grundwissen beizubringen, gibt es die sogenannten Betriebssyteme. Diese Systeme ermöglichen erst, einen Rechner sinnvoll in Betrieb zu nehmen. Das Grundwissen muß man entweder durch Laden eines entsprechenden Programms dem Rechner zuführen, oder aber das nötige Wissen ist bereits in fest eingebauten ROM's (Read Only Memory) im Rechner untergebracht.

Das am weitesten verbreitete Betriebssystem unter den Microcomputern ist das PC/MS-DOS, andere bekannte Systeme sind UNIX, OS9 oder TOS.

Das Betriebsytem des Amiga nennt sich **AmigaDOS (Amiga Disk Operation System).** AmigaDOS besteht aus einzelnen Programmsammlungen, die den generellen Elektronenstrom zwischen den einzelnen IC's steuern. Diese Programme müssen dem Rechner erst 'einverleibt' werden, zuvor ist der Amiga zu keinerlei Kommunikation bereit. Beim Amiga 1000 geschieht dies durch das Laden zweier Disketten, der Kickstart- und der Workbench-Diskette. Der Amiga 500 und 2000 hat die AmigaDOS Software, die sich auf der Kickstart Diskette befindet, bereits fest in ROM's implementiert. Das Laden dieser Diskette entfällt natürlich bei diesen Versionen.

EXEC

Der Kern des Amigas Betriebssystems befindet sich auf der Kickstart-Diskette. Dieser Kern wurde von den Amiga-Entwicklern **Exec** genannt, dies ist die Abkürzung von 'execute', zu deutsch ausführen. Exec ist der Grundbaustein von AmigaDOS, andere Teile des Betriebssystems bauen darauf auf oder werden von Exec kontrolliert. Exec ist verantwortlich für den Start des Systems, das Multitasking, das Zusammenwirken der einzelnen Tasks (mehrere Programmabläufe), der Speicherverwaltung, die Verwaltung von Speicherresidenten (fest im Speicher) **Programmbibliotheken (Libraries),** es spezifiziert und unterstützt unter anderem die Organisation der einzelnen Hardware-Ressourcen und die Verwaltung der Ein- und Ausgabe der verschiedenen Devices (Geräte).

MULTITASKING

Unter Multitasking versteht man das gleichzeitige Abarbeiten verschiedener Programme. Das Betriebssystem des Amiga, AmigaDOS, ist Multitasking-fähig. Diese Fähigkeit erlaubt dem Benutzer, unterschiedliche Programme zum selben Zeitpunkt ablaufen zu lassen. Beispielsweise kann, er während er einen Text per Textverarbeitungsprogramm erstellt, eine Diskette formatieren. Exec verwaltet die einzelnen Tasks, diese laufen scheinbar parallel ab. Dies ist beispielsweise nicht der Fall, wenn zwei Programme zur gleichen Zeit auf dasselbe Diskettenlaufwerk zugreifen wollen (zumindest bei Programmen, die dieselbe Hardware benutzen). Exec verteilt die Prioritäten der einzelnen Tasks (Rangordnung der Programme) und die damit verbundene Zeit, in wieweit sie die einzelnen Hardwarebausteine beanspruchen dürfen.

Exec verteilt auch den Arbeitsspeicher an die einzelnen Programme. Bei Multitasking-Betrieb ist dies keine leichte Aufgabe. Programme benötigen unter Umständen weitere Daten, die durch Nachladen herangezogen werden, andere löschen Daten aus dem Arbeitsspeicher. Die Handhabung des Speichers und der Zuteilungen wird von Exec vorgenommen, bei einer neuen

deren Programme, die zur Zeit ablaufen, angehalten, dies gewährleistet, daß nicht zwei Programme denselben Speicher zugewiesen bekommen.

LIBRARIES

Exec verwaltet diese Libraries, aber was sind eigentlich Libraries oder Bilbliotheken? Libraries bestehen aus vielen kleinen Programmroutinen, diese zusammengefaßt ergeben eine Bibliothek. Es sind also nichts weiter als Programmsammlungen. Solche Programmsammlungen können in jeder Anwendung verwendet werden. AmigaDOS besitzt die unterschiedlichsten Libraries, diese haben bestimmte Namen (Intuition, Grapics, Icon, Layers oder Dos). Jede einzelne Bibliothek besitzt Routinen, die ein bestimmtes Aufgabengebiet erfassen.

Die Aufgabe von Exec besteht nun darin, Anwendungen, welche auf Programmroutinen einer Bibliothek zurückgreifen wollen, die Arbeit der Handhabung mit den Bibliotheken abzunehmen. Eine Exec-Routine muß lediglich diese Bibliothek öffnen, und dem Programm stehen alle Routinen der geöffneten Library zur Verfügung.

DEVICES

Als Devices versteht man einzelne Geräte. Exec errichtet für jedes Gerät ein separates Task und sendet an dieses Task eine Nachricht, wenn es eine Aufgabe ausführen soll. Hierbei arbeitet Exec mit sogenannten Treibern zusammen. Als Treiber bezeichnet man Programme, die den optimalen Betrieb eines Gerätes gewährleisten.

OBERFLÄCHEN

Der Kern des Betriebssystems nennt sich Exec, darauf aufgebaut sind die Libraries, auf diesen wiederum stehen die **Benutzeroberflächen**. Als Benutzeroberfläche bezeichnet man die Schnittstelle zwischen Computer und Mensch. Erst durch sie kann der Benutzer mit dem Rechner kommunizieren.

Das Amiga Betriebssystem besitzt zwei völlig verschiedene Oberflächen. Da ist zum einen der **Command Line Interpreter (CLI)** und zum anderen die **grafikorientierte Benutzeroberfläche (Workbench)**. Das CLI ermöglicht dem Computeranwender durch Befehlsworte, die über die Tastatur eingegeben werden, dem Computer bestimmte Aufgaben zuzuweisen. Bei der grafikorientierte Benutzeroberfläche ist die Tastatur nur noch zweitrangig, die zentrale Rolle ist an die Maus vergeben, mit ihr ist es möglich, dem Amiga die Befehle mitzuteilen. Diese Oberfläche nutzt die Intuition Bibliothek ausgiebig. In dieser befinden sich sämtliche Routinen zur Gestaltung und Verarbeitung von Fenstern, Requestern, Gadgets usw.

Die grafikorientierte Oberfläche besitzt gegenüber alteingesessenen Oberflächen – wie sie der Command Line Interpreter darstellt, einen entscheidenden Vorteil. Für Computer-Anfänger ist diese Benutzeroberfläche der ideale Einstieg. Selbst ein absoluter Laie auf dem Gebiet der Computer ist sofort imstande, dem Amiga gezielte Befehle zu geben. Für einen versierteren Computeranwender hingegen bietet das CLI mehr Möglichkeiten.

(AK)

CLI unter Kontrolle

Der Kurs über den Command Line Interpreter soll keine ausführliche Erklärung jedes einzelnen Befehls von AmigaDos darstellen, vielmehr soll er auf Kommandos eingehen, welche einen komplexeren oder komplizierteren Aufbau besitzen.

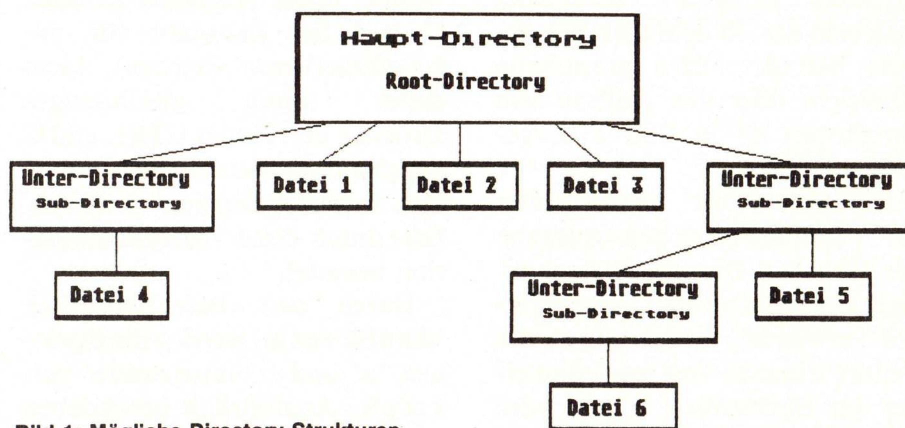


Bild 1: Mögliche Directory Strukturen

Was verbirgt sich hinter dem Command Line Interpreter (CLI)? Nun, der Command Line Interpreter ist im Grunde genommen nur ein Befehlszeilen-Übersetzer. Er wandelt die durch die Tastatur eingegebenen Zeichen in für den Rechner verwendbare Ausdrücke um.

Der Command Line Interpreter ist neben der grafikorientierten Benutzeroberfläche eine weitere, mit der Sie mit dem Computer kommunizieren können. Das CLI bietet jedoch eine weit größere Flexibilität gegenüber der grafikorientierten Oberfläche. Das Eingeben der AmigaDOS Befehle per CLI geschieht ähnlich wie bei dem konservativen Betriebssystem PC-DOS oder MS-DOS. Gleich dem MS-DOS werden die gewünschten Befehle dem Rechner über die Tastatur mitgeteilt.

Das mitgelieferte Handbuch bietet zwar einen generellen Überblick, wie das CLI zu handhaben ist, doch läßt es manche Fragen offen. Diese Lücken im Hand-

buch zu füllen, soll Aufgabe des Kurses werden. Wer weiß, vielleicht werden sie durch ihn zum CLI-Profi?

Gleich zu Anfang des Kurses möchte ich auf die beiden wohl am häufigsten verwendeten Befehle des CLI eingehen. Beide Kommandos lassen sich für den Anwender nicht umgehen. Sie beziehen sich auf das Anzeigen von Dateien in einem Directory (Datei-Verzeichnis). Der eine Befehl heißt **'dir'**, der andere **'list'**. Beide Befehle listen das aktuelle Directory, aber damit hört die Ähnlichkeit auch schon auf.

Beginnen wir mit der ausführlichen Erläuterungen des 'dir' Befehls. Dieser listet, wie schon erwähnt, den Inhalt des aktuellen Directories auf dem Bildschirm, und zwar in alphabetischer Reihenfolge. Unter aktuellem oder momentanen Directory versteht man fogendes: AmigaDOS gestattet dem Benutzer, Unter- oder Sub-Directories anzulegen, das sind Verzeichnisse innerhalb von Verzeichnissen, in denen dann wiederum Unter-Directories und Dateien enthalten sind. Durch den CLI Befehl 'cd' ist es möglich, in solche zu verzweigen. Als aktuelles Direktory bezeichnet man also das, in dem man sich gerade befindet. Eine graphische Übersicht über den Aufbau von Directories ist in Bild 1 dargestellt.

Der Befehl 'dir' besitzt außer der Inhaltsverzeichnis-Ausgabe des aktuellen Directories noch einige Besonderheiten. Diese können verwendet werden durch die weitere Eingabe von **'opt'** und eines der Buchstaben **'a'**, **'i'** oder **'d'**. Geben Sie beispielsweise den Ausdruck **'dir df1: opt a'** ein, werden alle Dateien des externen Laufwerks angezeigt. 'opt a' beschränkt sich also nicht auf das momentane Directory. Geben Sie statt 'opt a' den Ausdruck 'opt i' ein, wird nach jedem angezeigten Namen eine Eingabe erwartet. Hierbei stehen dem Benutzer verschiedene Möglichkeiten offen. Durch Drücken der 'Return' Taste, ohne daß eine Eingabe erfolgte, wird der nächste Eintrag gelesen. Ein 'e' veranlaßt den Rechner, in ein Sub-Directory zu verzweigen, dies natürlich unter der Bedingung, da der angezeigte Ausdruck ein solches repräsentiert. 'b' verläßt dieses wieder, 'q' beendet die weitere Abarbeitung des 'dir' Befehls. Die Eingabe 'del' löscht die angezeigte Datei. Ein ausgegebenes Directory kann nur dann durch den Ausdruck 'del' gelöscht werden, wenn keine Datei sich darin befindet. 't' veranlaßt das Anzeigen der Datei, handelt es sich um eine Datei, welche beim Auflisten binären Code liefert (Ausgabe von unkoordinierbaren Zeichen), kann dieser durch gleichzeitiges Drücken der Tasten CTRL und C abgebrochen werden. Das Auflisten normaler Dateien wird ebenfalls durch diese Tastenkombination beendet.

Durch den Befehlsausdruck **'dir df0: opt ai'** werden die Optionen 'a' und 'i' miteinander verknüpft. Ausführlich beschrieben gibt dieser CLI Befehl das ganze Dateiverzeichnis des internen Laufwerks aus, und es wird nach jeder Datei- oder Directory-Anzeige eine Eingabe erwartet.

Im Gegensatz zum 'dir' Befehl, der nur das Inhaltsverzeichnis eines Directories ausgibt, gibt der Befehl 'list' weitere Informationen der einzelnen Dateien aus. Auch die größere Flexibilität zeichnet diesen Befehl aus. Im Gegensatz zum 'dir' Befehl sortiert das 'list' Kommando die Ausgabe nicht. Dies ist und bleibt aber der einzige Nachteil, den der 'list' Ausdruck gegenüber dem 'dir' Befehl besitzt.

Wenn Sie Ihr mitgeliefertes AmigaDOS Handbuch aufschlagen, werden Sie sicherlich über den langen Funktionssyntax des Befehls erschrecken. Die Handhabung ist aber leicht zu verstehen. Wenn beispielsweise keine Optionen dem Kommando 'list' hinzugefügt werden, kann die Anzeige auf dem Bildschirm folgendermaßen aussehen: (siehe Kasten)

Datei-Namen :Kommentar	Größe	Schutz	Datum	Zeit
Datei-1	12	rwed	01-MAI-86	5.05
Datei-2	64	rwed	02-MAI-86	1.09
Directory-1	dir			

Erklärung:

Datei-Namen: In dieser Spalte wird der Datei oder Directory Name ausgegeben.

Größe: Zeigt die Größe der Datei in Bytes. Ist die Datei leer, ist der Eintrag 'empty' zu lesen. Für Directories steht 'dir'.

Schutz: Diese Spalte gibt Auskunft über die Zugriffsmöglichkeit der Datei. 'r' bedeutet hierbei, ob die Datei gelesen (read), 'w' gesichert (write), 'e' (edit) editiert und 'd' (delete) gelöscht werden kann.

Den Schutz können Sie mit dem CLI Befehl Protect ändern.

Datum und Zeit: Beschreibt das Kreationsdatum bzw. die Kreationszeit der Datei.

Dem 'list' Befehl können noch Optionen zugewiesen werden. Diese Optionen geben dem Benutzer die Möglichkeit, nach bestimmten Kriterien ein Directory aufzulisten. Zu verwenden sind folgende: **Dir<Name>**, **Keys**, **Dates**, **Nodates**, **Since<Datum>**, **Upto<Datum>**, **P<Muster>**, **S<Satz>** und **Quick**.

Der Befehlsausdruck **'list dir' Datei_1'** bewirkt eine Informationsausgabe der Datei 'Datei_1'. Handelt es sich um keine Datei, sondern um ein Directory, wird dieses ausgegeben. **'list Keys'** zeigt die Blocknummer von jedem Dateikopf oder Directory. **'list Dates'** gibt alle Dateien und Verzeichnisse nur mit dem Datum

aus. **'list Since 22-Mai-86'** gibt nur Dateien mit späterem Datum aus. Die Eingabe des Datums kann hierbei in Form von DD-MMM-YY oder als englischer Wochentag bzw. 'today' oder 'yesterday' erfolgen. **'list Upto 22-Mai-86'** listet nur Dateien mit älterem Datum, ansonsten ist der Befehl gleich dem Oberem. **'list P'** Datei zeigt nur Dateien des gleichen Musters, also nur Dateien, die dieselbe Zeichenfolge wie das Muster besitzen. In unserem Beispiel D-a-t-e-i.

Die P<Muster> Option kann man mit sogenannten Wildcards versehen. Wildcards kann man im weitesten Sinne mit Jokern vergleichen. Genau wie die Joker beim Kartenspiel Karten ersetzen, ersetzen Wildcards beim 'list' Befehl bestimmte Buchstaben. Dem Benutzer stehen hierbei folgende 'Joker' zur Verfügung: ' **?** / **%** **()** **#**. Wird ein Hochkomma ''' vor ein Wildcard gesetzt hebt dieses die extra Funktion auf. Das '?' ersetzt einen beliebigen Buchstaben, '%' ersetzt einen Nullstring. Das Wildcard '' vertritt den logischen ODER Ausdruck. Beispiel:

'list P Datei1 Datei2' listet nur Programme, die die Zeichenkette 'Datei1' oder 'Datei2' enthalten. Die Klammern '()' binden Muster zusammen. Die Verwendung des letzten Wildcards steht in Verbindung mit einem Muster. **'list P #Dat'** gibt nur Dateien des aktuellen Verzeichnissses aus, die mit 'Dat' beginnen. Der Befehl **'list S info'** listet nur Programme mit dem angegebenen Extansion 'info'. **'list quick'** verhält sich genauso wie der 'dir' Befehl. Die Optionen können natürlich gleichzeitig verwendet werden.

Das '>' Symbol ist ein verwendetes CLI Zeichen. Dieses gabe eines Directories auf den Drucker auszugeben. Beide Befehle sind imstande, dies durchzuführen. Beim 'dir' Befehl muß jedoch ein weiterer CLI Befehl hinzugezogen werden. Die Ausgabe eines Directories auf einen Drucker, mit Hilfe des 'dir' Kommandos, muß folgendermaßen vor sich gehen: **'dir > prt:'**

Das '>' Symbol ist das verwendete CLI Zeichen. Dieses Symbol leitet die Daten um, in unserem Fall an den Drucker (prt:). Die Umleitung kann ebenso in eine Datei erfolgen.

Der 'list' Befehl besitzt die Option 'To', mit deren Verwendung wird ein Directory ebenfalls auf einen Drucker ausgegeben. Der Syntax des Ausdrucks lautet: **'list to prt:'**

Im nächsten Teil des CLI Kurses werde ich mich ausführlich mit der Verwendung von 'Batch' Dateien beschäftigen. Im Amiga-DOS Sprachgebrauch ist die Bezeichnung 'execute' Dateien vielleicht angebrachter. 'execute' Dateien stehen eigene Befehle zur Verfügung. Die Erläuterungen dieser Befehle finden Sie ebenfalls im nächsten Kapitel.

(AK)

MIDI— MUSIK IM NETZ

Midi ist das Zauberwort das den Spielern vor allem von Tasteninstrumenten einen Zugang zu einer ganz neuen Welt musikalischer Möglichkeiten freigibt. Die meisten unter unseren Lesern werden schon einmal mit diesem Begriff konfrontiert worden sein, und damit Sie nicht auf die Konkurrenz zurückgreifen müssen, wollen wir im folgenden eine Einführung in die Midi-Welt geben, die mit einem kurzen Rückblick auf die Entwicklung der elektronischen Musikinstrumente beginnt:



Mitte der sechziger Jahre entwickelte der amerikanische Ingenieur Robert Moog ein elektronisches Gerät zur Erzeugung von Klängen, das den Namen Synthesizer erhielt. Es wurde, der Einfachheit wegen, mit einer klavierähnlichen Tastatur gespielt, weshalb bis heute nahezu alle elektronischen Instrumente auf Klaviaturen beruhen, was technisch zwar nicht notwendig, aber am einfachsten ist. Diese Geräte, zuerst unhandlich und schwierig zu bedienen, ermöglichten eine Revolution in der Musik, weil sie bisher unvorstellbare Klänge produzieren konnten. Die ersten dieser Geräte waren nur monophon, das heißt, sie konnten nicht mehr als einen Ton gleichzeitig produzieren. Meistens bestanden sie aus einzelnen Modulen, die die verschiedenen Baugruppen enthielten und die für den jeweils gewünschten Klang auf eine bestimmte Art und Weise verkabelt werden mußten. Die Steuerung der Funktionen erfolgte über Steuerspannungen, die, um auch die Kombination von Modulen verschiedener Hersteller zu ermöglichen, schon bald genormt wurden.

Diese Modul-Geräte hatten natürlich den Nachteil, da sie live auf der Bühne fast nicht zu gebrauchen waren, weil erstens der ganze Aufbau recht empfindlich und unübersichtlich (viele, viele Kabel) und zweitens das Ändern von Klängen furchtbar zeitaufwendig war. Dies führte zur Entwicklung einfacherer Geräte mit fester Verdrahtung, die weniger Variationsmöglichkeiten hatten, dafür aber leichter und schneller zu bedienen und (vor allem) auch um vieles billiger waren, was erstmals eine weite Verbreitung unter Musikern möglich machte. Das populärste Gerät dieser Generation war der Minimoog der, obwohl schon lange nicht mehr gebaut, noch bis heute bei vielen Musikgruppen im Einsatz ist.

Die aufkommende Digitaltechnik bewirkte auch die Entwicklung einer neuen Synthesizer-Generation, deren Klangeinstellungen aus batteriegepufferten Speichern abrufbar waren, schließlich sogar von Geräten, deren Tonerzeugung ausschlielich digital erfolgte. Jede Herstellerfirma rüstete nun ihre digital gesteuerten Synthesizer mit einem eigenen digitalen Bussystem aus, um die Kombination von Geräten überhaupt noch möglich zu machen; die alte analoge Norm ist für digitale Synthesizer moderner Konzeption leider nicht sehr geeignet. Anfang der achtziger Jahre begannen amerikanische und japanische Firmen, die Baumsäge im Wald der digitalen Synthesizer-Interfaces anzusetzen, um dann, als keines der vorhandenen Systeme universell genug erschien, eine neue, herstellerunabhängige und vor allem flexible Norm zu entwickeln. Im Oktober 1982 war es dann so weit: Die Urfassung der Musical Instrument Digital Interface -Norm, kurz Midi , erschien im Licht des öffentlichen (Musiker-) Interesses.

In kürzester Zeit setzte sich die neue Norm durch, letzte Normungsprobleme wurden im Oktober 1983 durch Vorstellung der Midi-Norm Version 1.0 beseitigt, und seitdem wurden ständig neue Anwendungen im Musikbereich gefunden; ohne Übertreibung kann man sagten, daß die Midi-Norm die bedeutendste Entwicklung in der Musikelektronik seit der Erfindung des Synthesizers ist.

Jetzt aber endlich zur Frage: Was ist eigentlich das Musical Instrument Digital Interface ?

Midi basiert auf einer genormten Kommandosprache, die über eine (ebenfalls genormte) Schnittstelle übertragen werden kann und eine Kommunikation zwischen Synthesizern, Drummaschinen, Computern oder anderen Geräten ermöglicht.

Elektrisch gesehen handelt es sich bei der Schnittstelle um ein einfaches serielles, asynchrones Interface. Die Übertragungsrate beträgt 31,25 Kilobaud, das Datenformat beträgt ein Startbit, acht Datenbits, ein Stopbit. Für die Übertragung eines Datenbytes werden also 10 Bit und 320 s benötigt. Es ist keinerlei Protokoll oder Handshake-Mechanismus vorgesehen.

Mechanisch werden sowohl der Midi-Ausgang wie der Midi-Eingang an jeweils einer 5poligen DIN-Buchse beschaltet. Als Kabel können normale DIN-Überspielkabel mit einer Länge von maximal 15m verwendet werden. Außerdem ist in der Midi-Norm (optional) noch eine sogenannte Midi-Thru-Buchse vorgesehen; an diesem Ausgang liegt eine gepufferte 1:1 Kopie des an der Midi-Eingangsbuchse anliegenden Signals an.

Diese sehr einfache Auslegung der Schnittstelle hat Vor- und Nachteile. Die Vorteile liegen in der sehr einfachen Verkabelung und dem niedrigeren Kabelpreis sowie in den dadurch möglichen relativ großen Verbindungslängen. Der Hauptnachteil ist in der relativ niedrigen Übertragungsrate zu sehen, die bei großen Datenmengen zu hörbaren Verzögerungen (warum, wird weiter unten erläutert) führen kann; ein Nachteil, der jedoch bei den weitaus meisten Anwendungen nicht ins Gewicht fällt.

Aus dieser Beschreibung des Midi-Interfaces läßt sich leicht ersehen, daß man es problemlos für völlig unmusikalische Zwecke, wie zum Beispiel für Computer-Netzwerke, mißbrauchen kann denn die spezifischen musikalischen Fähigkeiten erhält es erst durch die Midi-Kommandosprache, auf die ich jetzt zu sprechen komme. Dies kann man auch daran sehen, daß beim Amiga die Midi-Kommunikation über die serielle Schnittstelle abgewickelt wird – nur wegen der nicht passenden Anschlüsse wird eine Adapterbox benötigt.

Das Prinzip ist einfach, wenn man bedenkt, daß der ursprüngliche Sinn des Interfaces die Kopplung verschiedener elektronischer Musikinstrumente ist. Ein solches Musikinstrument hat Bedienungselemente, die Töne erzeugen (meist Klaviaturen), einige Spielhilfen, die besondere klangliche Effekte erlauben, Umschalter zwischen den gespeicherten Klangprogrammen und noch einige mehr. Für jedes dieser typischen Bedienungselemente gibt es in der Midi-Sprache ein zugehöriges Kommando, das bei der Betätigung des entsprechenden Bedienungselementes auf einem von 16 logischen Kanälen gesendet wird und von allen Geräten, die auf die gleiche Kanalnummer eingestellt sind, empfangen wird. Dieser Satz von Kommandos ist noch um spezielle Kommandos erweitert, mit denen es möglich ist, nahezu jedem musikalischen Problem gerecht zu werden. Einschränkend muß man be-

merken, daß die Midi-Norm stark Keyboard-orientiert ist, die Anwendung mit anderen Instrumenten ist noch ziemlich unterentwickelt, was jedoch kein Problem der Midi-Norm, sondern das der ganzen Synthesizer-Entwicklung ist; war doch für die Entwickler der ersten Synthesizer eine Klaviatur nichts anderes als eine Reihe von Schaltern, und mit Schaltern läßt es sich eben elektronisch leicht basteln...

Es gibt zwei Hauptgruppen von Midi-Kommandos: die erste enthält alle Kommandos, die nur für einen bestimmten logischen Kanal gedacht sind und auch nur von diesem empfangen werden (mit einer Ausnahme). Die übrigen Kommandotypen enthalten keine Kanal-Nummer und sind deshalb für das gesamte angeschlossene Midi-Instrumentarium bestimmt.

1. Gruppe: Kanalspezifische Kommandos

a) Voice Messages	enthalten alle Kommandos, die mit den Bedienungselementen zu tun haben
b) Mode Messages	Kommandos, die die Reaktion des Empfängers auf Voice Messages definieren

2. Gruppe: System-Kommandos

a) Common Messages	allgemeine Kommandos, die für das ganze System Gültigkeit haben
b) Real-Time	Ein-Byte-Meldungen, die, wie der Name schon sagt, für Timing-Zwecke benutzt werden, zum Beispiel für die Übertragung des Taktes eines Musikstücks
c) System-exclusive	Kommandos, die nur für ein bestimmtes Gerät eines Herstellers bestimmt sind, die also Hardwarespezifische Informationen enthalten und daher auch nicht genormt sind.

Ein Kommando besteht grundsätzlich aus einem Statusbyte, dem mehrere Datenbytes folgen können (je nach Kommando). Mitteilungen, die das empfangende System nicht versteht, sei es wegen eines Übertragungsfehlers oder weil der Empfänger das entsprechende Feature nicht besitzt, werden grundsätzlich ignoriert. Statusbytes können am höchsten gesetzten Bit erkannt werden, woraus folgt, daß Datenbytes (höchstes Bit = 0) nur sieben Bits übertragen. Im Statusbyte ist auch die Kanalnummer enthalten. Grundsätzlich sollten Midi-Kommandos vom Empfänger genauso behandelt werden, als kämen sie z.B. von der eigenen Tastatur (d.h. mit der gleichen Priorität).



Die zu Anfang beschriebenen Timing-Probleme können sich ergeben, wenn viele Töne gleichzeitig, z.B. über einen Sequencer auf vielen verschiedenen Kanälen ausgegeben werden sollen. Um einen Ton anzuschalten, werden 3 Bytes und rund 1 ms benötigt. Ob es zu hörbaren Verzögerungen kommt, hängt aber nicht nur von der Anzahl der 'gleichzeitig' auszugebenden Daten ab, sondern auch von den benutzten Klängen und den angewandten Effekten (Hall verdeckt viel). In der Praxis kommt es nur äußerst selten zu solchen Timing-Fehlern.

Die einzelnen Kommandos zu beschreiben, würde den Rahmen dieses Artikels sprengen, jedoch sollte noch etwas zu den Mode Messages gesagt werden. Jeder Empfänger kann nämlich (ein jeder nach seinen Fähigkeiten) auf unterschiedliche Weise auf die gesendeten Voice Messages reagieren. Man unterscheidet grundsätzlich vier Modes, von denen manche Geräte nur einen, andere alle vier beherrschen.

Mode 1 nennt sich Omni on, Poly. Dies bedeutet, der Empfänger empfängt Voice Messages aller logischen Kanäle und verteilt sie polyphon (d.h. es können mehrere Töne gleichzeitig erzeugt werden) auf die zur Verfügung stehenden Voices (= Synthesizerstimmen).

Mode 2 nennt sich Omni on, Mono. Dieser Mode entspricht Mode 1, mit dem Unterschied, daß die empfangenen Voice Messages aller Kanäle hier nur auf eine monophone Stimme wirken.

Mode 3 heißt Omni off, Poly. Wie man sich denken kann, wirken hier die empfangenen Voice Messages wie bei Mode 1 polyphon auf die zur Verfügung stehenden Voices, es werden jedoch nur Voice Messages auf einem logischen Kanal empfangen, der üblicherweise einstellbar ist.

Mode 4 ist ein besonders vielseitiger, aber auch selten vorhandener Mode und heißt Omni off, Mono. Hier bestehen ähnliche Verhältnisse wie bei Mode 2, d.h. empfangene Voice Messages gelten nur für eine Stimme, und es werden wie bei Mode 3 nur Messages eines bestimmten Kanals empfangen. Darüber hinaus sind Geräte, die diesen Mode beherrschen, in der Lage, ihre übrigen Stimmen auf anderen Midi-Kanälen zur Verfügung zu stellen. Beispiel: ein Synthesizer besitzt vier Stimmen und wird in den Mode 4 gesetzt, Empfangskanal ist Kanal 6. Dann empfängt er jeweils wie ein monophoner Synthesizer auf den Kanälen 6, 7, 8 und 9, wobei (meist) jede Stimme einen andere Klangfarbe erzeugen kann.

So, zum Abschluß dieser kurzen Einführung sollen noch einige Beispiel-Anwendungen und Verschaltungen erklärt werden.

Die einfachste Möglichkeit ist die Kopplung zweier Instrumente, so daß man beide von einer Tastatur aus spielen kann. Dafür wird nur ein Kabel benötigt, denn eine Rückkopplung des Empfängers mit dem Sender ist nicht erforderlich.

Interessanter ist die Kopplung mehrerer Synthesizer mit einem sogenannten Masterkeyboard. Ein Masterkeyboard ist eine große Klaviatur ohne eingebaute Tonerzeugung, die dafür von besonderer Spielqualität ist (oder sein sollte). Man kann nun alle seine Synthesizer an diese Tastatur anschließen und von dort aus spielen, was zum Beispiel auf der Bühne bedeutet, sich nicht mehr hinter einer riesigen Keyboard-Burg verschanzen zu müssen, hinter der man kaum noch sichtbar ist. Es gibt sogar tragbare, kleine Umhängekeyboards, mit denen man genauso beweglich ist wie Gitarristen oder Saxophonisten.

Da sich über Midi auch Informationen zur Umschaltung von Presets (= Klangeinstellungen) übermitteln lassen, werden auch Effektgeräte immer häufiger mit einem Midi-Interface ausgestattet. Selbst Mischpulte, deren Einstellungen sich über Midi ändern lassen, gibt es schon. Mit einem einzigen Tastendruck läßt sich in so einem Midi-Netz die gesamte Verschaltung ändern – die Klangeinstellungen, Lautstärkeverhältnisse, Effekte, für die man früher manchmal -zig Schalter betätigen mußte.

Am interessantesten dürfte jedoch die Kopplung von Synthesizern und Computern mit einem entsprechenden Sequencer-Programm sein. Der Computer kann die Funktionen eines Tonbandgeräts simulieren, indem er sämtliche empfangenen Midi-Messages aufzeichnet und auf Kommando wieder abspielt. Durch die Möglichkeiten der nachträglichen Bearbeitung hat der Computer dem Tonbandgerät allerdings einiges voraus. Zum Beispiel kann man das Abspieltempo beliebig verändern, ohne, wie bei Tonbandgeräten, eine veränderte Tonhöhe zu erhalten (man hat ja nicht die Töne aufgezeichnet, sondern nur die Information, welcher Ton gespielt werden soll. Wie schnell hintereinander nun die Befehle zur Erzeugung von bestimmten Tönen aufeinander folgen, hat natürlich keinen Einfluß auf die Tonhöhe der zu erzeugenden Töne).

Eine andere Möglichkeit wäre, alle aufgezeichneten Töne grafisch oder in Notenschrift auf dem Bildschirm darzustellen und dann beliebige Noten in allen Parametern zu verändern (zum Beispiel die einzige Note aus einer vierminütigen Improvisation, bei der man sich verspielt hat...). Was auf diesem Gebiet machbar ist, zeigt eine ganze Reihe professioneller Programme, die von verschiedenen Herstellern zum Beispiel für den MacIntosh und den Atari ST angeboten werden. Für den Amiga gibt es bisher leider keine für professionelle Zwecke nutzbaren Midi-Software. Wahrscheinlich wird man jedoch auch mit diesem Rechner bald professionelle Aufnahmen von elektronischer Musik produzieren können.

DELUXE MUSIC CONSTRUCTION SET : MUSIC STUDIO

Von den vielen, vielen Musikprogrammen, die für den Amiga angeboten werden, haben wir zwei zu einem Vergleichstest ausgesucht. In lockerer Folge werden wir in den folgenden Ausgaben auch noch andere Programme, die die Klangfähigkeiten des Amiga nutzen, besprechen. Doch beginnen wir heute erst mal mit diesen zwei Kandidaten.

Schauen wir uns zuerst das Music Studio der Firma Activision an: Das Programm benötigt laut Anleitung die Kickstart-Version 1.1. In unserem Test funktionierte das Programm auf unserem Amiga 2000, der ja die Kickstart-Version 1.2 im ROM enthält, deshalb überhaupt nicht. Auf der Diskette befinden sich das Programm sowie einige Beispiel-Musikstücke. Programm und Anleitung sind in Englisch abgefaßt, Sprachkenntnisse also unbedingt erforderlich!

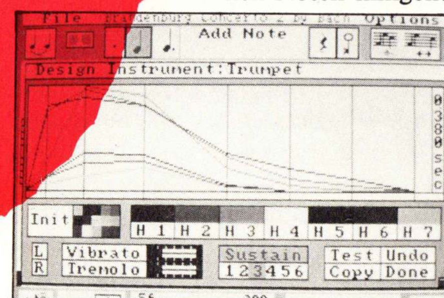
Die Anleitung ist vorbildlich, ein 78 (!) Seiten dickes Heft, nur etwas kleiner als Taschenbuchformat. Es ist die gleiche Anleitung, die auch der Atari-Version beiliegt, allerdings werden die abweichenden Funktionen auch in getrennten Kapiteln behandelt. Bis auf die Klangeinstellungsseite sind die Versionen nur in Details verschieden. Das Programm kostet 129,– DM.

Nach dem Laden des Programms befindet man sich auf der Hauptseite. Diese besteht aus einem großen zweizeiligen Notensystem in der Mitte sowie Menü- und Anzeigeleisten am oberen und unteren Rand. Die Menüleisten sind nicht auf die gewohnte Art und Weise angeordnet, sondern bestehen größtenteils aus Symbolen, die beim Anklicken eine Menueleiste ausspucken, welche beim Loslassen des Mausknopfes wieder verschwindet. Nur in der obersten Zeile befinden sich rechts und links außen zwei 'normale' Menütitel, die aber ebenfalls wie die über den Bildschirm verteilten Symbolleisten funktionieren.



1. Die drei "Hauptfenster" des Music Construction Sets

Grundsätzlich besteht eine Komposition im Music Studio aus maximal 16 monophonen Stimmen. Jeder Stimme ist ein Klangpreset zugeordnet. Diese Klangpresets sind in der Menüauswahl durch Farben gekennzeichnet. Sollen die Noten also vom eingebauten Lautsprecher des Amiga-Monitos ausgegeben werden, dürfen nicht mehr als vier Noten gleichzeitig benutzt werden. Es ist aber möglich, jeder Stimme eine Midi-Kanal zuzuordnen und so alle oder nur überzählige Stimmen über Midi auszugeben. Auf dem Notensystem werden die Stimmen auch in ihren Farben angezeigt, es läßt sich also genau ersehen, wie die einzelnen Noten klingen.



Das Score-Setup-Fenster

Beim Abspielen hat man die Wahl zwischen zwei Arten der Notendarstellung; man kann einerseits das Notenbild auf einem bestimmten Ausschnitt stehen oder andererseits die Noten mitlaufen lassen. Bei schnelleren Tempi

oder kleinen Notenwerten wird es allerdings dann oft schwierig, mitzulesen. Nervend beim Abspielen ist, da man immer am Anfang des Stückes beginnen muß. Das Abhören irgendwelcher Takte mitten im Stück ist nicht möglich. Anstatt die vordefinierten Klangfarben zu benutzen, ist es auch möglich, eigene Presets zu definieren. Dies geschieht in einem Requester. Das Prinzip der Klangsynthese ist nicht ganz einfach zu verstehen; es handelt sich dabei um die sogenannte additive Synthese. In einem Kasten auf dieser Seite wollen wir versuchen, das Prinzip kurz zu erklären, in einer der nächsten Ausgaben werden wir ausführlicher auf die Methoden der Klangerzeugung, die die Hardware des Amiga erlaubt, zu sprechen kommen.

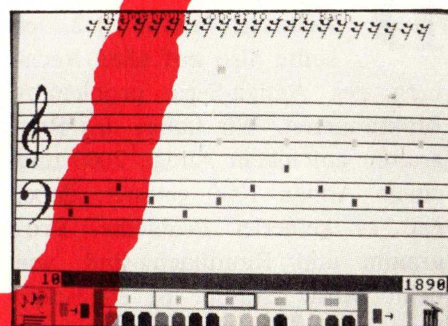
Die Eingabe von Noten gestaltet sich recht einfach: man wählt in dem Noten- oder Pausenlängenmenue die Länge der einzusetzenden Note (oder Pause) und bewegt den Cursor, der dabei die Form (und Farbe) des ausgewählten Zeichens angenommen hat, an die gewünschte Spalte im Liniensystem. Dabei muß man allerdings selbst auf korrekte Abstände achten, eine Takteinteilung wird nicht automatisch vorgenommen. Als Maß für die (zeitliche) Länge einer Bildschirmspalte wird dabei die kürzeste Note der Spalte genommen; Schreibt man eine Linie in Vierteln und will anschließend einen 16tel-Lauf unterlegen, muß dies bereits bei der Eingabe berücksichtigt und nach jeder Viertel Platz für die drei weiteren 16tel in der anderen Stimme gelassen werden. Aber auch daran gewöhnt man sich recht schnell. Ärgerlicher ist da schon, daß man einmal eingegebene Noten nicht einzeln korrigieren oder löschen kann. Es gibt zwar die Möglichkeit, Blöcke auszuschneiden und zu verschieben oder zu kopieren, nur löschen kann man sie nicht (jedenfalls nicht auf der Hauptseite des Programms). Nützlich ist hingegen eine Funktion, mit der man alle Notenwerte eines Stückes halbieren oder verdoppeln kann. Die vorhandene Transponierfunktion ist – so wie sie ist – ziemlich unbrauchbar, weil sie lediglich die Noten auf dem Schirm nach oben oder unten verschiebt. Dabei werden die Halbtonschritte, die in der Notation nun mal vorhanden sind, nicht beachtet. Wirklich transponieren kann man mit Hilfe des Tonartwechsels; hierbei wird die Musik verschoben und die Vorzeichen werden verändert. Die zur Verfügung stehenden musikalischen Symbole (Notenwerte bis zur 32tel Triole Akzente, Bindebögen, Wiederholungszeichen) sind völlig ausreichend. Auch die zur Auswahl stehenden Taktarten dürften dem normalen Anwender ausreichen. Komfortabel ist die Möglichkeit, die Tonhöhen statt mit der Maus über ein Midi-Keyboard einzugeben. Überhaupt sind die Midi-Möglichkeiten des Programms gut gelungen. Außer der Möglichkeit, jeder Stimme einen Kanal zuzuordnen, gibt es auch noch die, jeweils ein Preset (des angeschlossenen Instruments) und den Oktavbereich des Notensystems anzuwählen.

Die Voreinstellungsbefehle in der Menüleiste



Auf der Diskette sind einige Demostücke für die Verwendung mit einem Casio-CZ-101-Synthesizer enthalten, die diese Möglichkeiten eindrucksvoll demonstrieren.

Schließlich bietet das Programm noch eine 'Musical Paintbox', die eine Art vereinfachte Notation verwendet, um auch nicht Notationskundigen die Benutzung des Programms zu ermöglichen. Hier werden die Noten durch rechteckige Klötzchen von verschiedener Breite ersetzt, die dem entsprechenden Ton darstellen. Hier ist es auch möglich. Noten zu löschen. Dafür stehen die komplexeren Funktionen wie Kopieren hier nicht zur Verfügung. Die beiden Darstellungen lassen sich einfach mit der rechten Maustaste umschalten.



Definition eigener Klänge

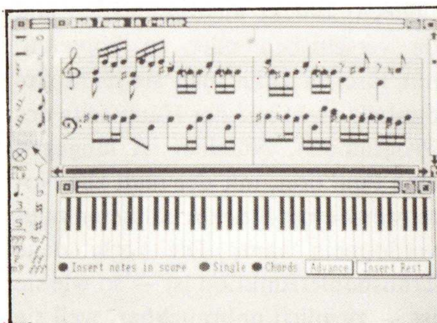
Zu erwähnen wären noch Kommandos zum Ausdrucken der eingegebenen Musik sowie die Möglichkeit, bis zu drei Strophen Text unter den Noten zu verteilen und mitzudrucken. Außerdem existiert ein 'Track'-Feature, das es erlaubt, bis zu vier unabhängige Stimmblöcke separat zu editieren und abzuhören.

Das Music-Studio ist ein optisch ansprechend gestaltetes Programm. Es besitzt alle wesentlichen Features und ist nach einer kurzen Eingewöhnungszeit relativ leicht zu bedienen. Die Möglichkeiten der Amiga-Tonerzeugung werden gut genutzt, aber leider bietet das Programm nicht die Möglichkeit, Sounds im IFF-Format zu laden oder zu speichern. Das gleiche gilt für SMUS-IFF-Files, das für Musikstücke gedacht ist. Da diese Filetypen, die den Austausch von Musikdaten verschiedener Musikprogramme auch zwischen verschiedenen Rechnern erlauben, in letzter Zeit immer mehr Verbreitung erlangt haben, ist dies wirklich ein Manko. Die Midi-Möglichkeiten sind vorbildlich für ein derartiges Programm. Mit den kleinen Mängeln des Programms läßt sich leben, schließlich ist es ja, trotz anderslautender Werbung, kein professionelles Kompositions- oder Notendruckwerkzeug.

Das Deluxe Music Construction Set stammt aus der Deluxe-Serie der Firma Electronic Arts, von der ja auch das Malprogramm Deluxe Paint II stammt, das wohl fast jedem Amiga-Benutzer ein Begriff sein dürfte. Das Konzept des Programmes ist dem des Music Studio sehr ähnlich. Die Unterschiede liegen in der Bedienungsoberfläche und in der optischen Darstellung der Noten.

Das Programm benötigt die Kickstart-Version 1.2, es sollte also auf allen Rechnern der Amiga-Serie problemlos funktionieren. Wir haben das Programm auf einem Amiga 2000 und einem Amiga 1000 getestet; dabei gab es keinerlei Probleme. Programm und Handbuch sind, wie beim Music Studio, in englischer Sprache verfaßt, das Handbuch ist noch ausführlicher als das wirklich vorbildliche Handbuch des Music Studio. Dafür kostet das Programm auch ungefähr 100,– DM mehr, nämlich 225,– DM.

Das Programm öffnet nach dem Laden drei Fenster: eines, ganz links, enthält eine Art Toolbox, die die beim Editieren eines Stückes benötigten musikalischen Symbole enthält. Darunter finden sich Symbole für die unterschiedlichen Noten- und Pau-



Definition eigener Klänge

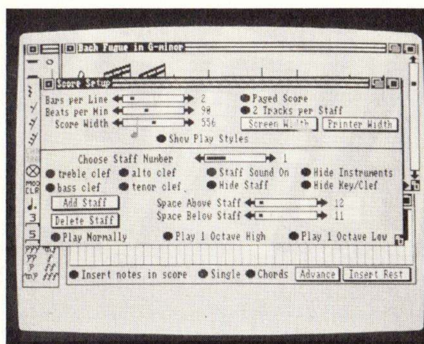
senlängen (von der ganzen bis zur 32tel-Note), für Lautstärkebezeichnungen (von ppp bis fff) und ein paar Befehle, zum Beispiel für das Einfügen von Text oder das Löschen falscher Eingaben. Besonders hübsch ist hierbei, daß außer Triolen sogar Quintolen erlaubt sind. Alle wichtigen Symbole sind vorhanden.

Das Fenster rechts oben enthält die Notendarstellung der Eingabe. Im Gegensatz zum Music Studio, bei dem alle Stimmen in ein Doppelsystem eingetragen werden und nur durch die Farbe der Noten zu unterscheiden sind, kann man mit dem Construction Set jeder Stimme ein eigenes System zuordnen. Dabei dürfen auch Akkorde in einem System stehen, allerdings mit einer Einschränkung: normalerweise müssen alle Noten, die in einem System übereinanderstehen, die gleiche Länge haben. Man kann also keine dreistimmig polyphonen Stücke in einem System notieren. In einem besonderen Modus dürfen aber zwei Stimmen mit ungleichen Notenwerten übereinanderstehen. Einfache Polyphonie in einem System ist also möglich. Dabei ist allerdings zu beachten, daß alle Noten, die in einem System stehen, auch den gleichen Sound benutzen. Doch dazu später mehr.

Das dritte Fenster, rechts unten, schließlich beinhaltet eine Tastatur, auf der man entweder mit der Maus direkt spielen oder auch Noten ins obere Fenster eingeben kann.

Darüber hinaus gibt es noch andere Fenster, die zwar nach dem Laden nicht sofort sichtbar sind, aber jederzeit über Menüfunktionen aufgerufen beziehungsweise mit den Fenster-Gadgets versteckt und wieder aufgefunden werden können.

Das wichtigste dieser Fenster ist das sogenannte 'Score Setup'-Fenster, das zur Einstellung aller möglichen Parameter dient, die die Notendarstellung im Notenfenster betreffen. Das Music Construction Set bietet grundsätzlich zwei Verwendungsmöglichkeiten: einmal kann man es, wie auch das Music Studio, zum Eingeben beliebiger Musikstücke verwenden. Dabei stehen eine ganze Reihe von Editierfunktionen wie Kopieren, Transponieren oder Verändern von Tonhöhe oder -länge zur Verfügung. Es können sowohl innerhalb eines Notensystems als auch systemübergreifend Blöcke markiert undbearbeitet werden. Dabei gilt immer, daß jedem Notensystem ein bestimmter Sound zugeordnet ist. Da der Amiga nur vier Tongeneratoren besitzt, sollte man nie mehr als vier Stimmen gleichzeitig benutzen (sonst werden nicht alle Noten gespielt), es sei denn, man verfügt über MIDI-fähige Synthesizer. Über die eingebauten Tongeneratoren hinaus unterstützt das Programm nämlich auch den Anschluß von MIDI-Instrumenten. Dabei werden ganze Systeme einem der 16 möglichen MIDI-Kanäle zugeordnet. Dabei kann über das MIDI-Program change-Kommando dem angeschlossenen Synthesizer auch ein Wechsel seines Soundprogramms befohlen werden. Wie beim Music Studio ist es möglich, Töne über ein Midi-Keyboard einzugeben. Dazu wählt man aus dem Toolbox-Fenster den gewünschten Notenwert an und spielt einfach die Noten auf dem Instrument. Praktisch dabei ist, daß das Music Construction Set nach einer einstellbaren Verzögerungszeit durch alle Notenlängen 'hindurchstept', wenn man die Taste lange genug gedrückt hält. Auf diese Weise muß nicht immer erst wieder zur Maus gegriffen werden, wenn man eine neue Notenlänge verwenden will. Durch die Möglichkeit, Blöcke zu bilden (sehr komfortabel: einfach die gewünschten Noten mit der Maus einkreisen oder Start- und Endpunkt festlegen – wie bei einem Texteditor) kann man auch beliebige Abschnitte eines Stückes spielen lassen. Sogar eine 'Repeat Play'-Funktion, die das ganze Stück oder den gewähl-

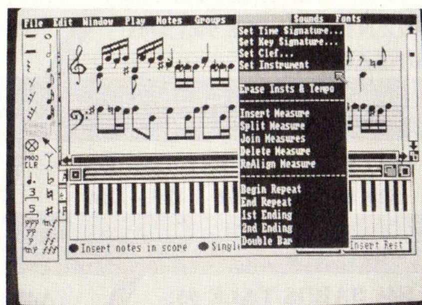


Verschiedene Stimmen werden verschiedenfarbig dargestellt. Rechts das Pull-Down Menü zur Bearbeitung von Blöcken

ten Block ständig wiederholt, gibt es. Das Tempo des Abspielens kann selbstverständlich eingestellt werden.

Beim Abspielen zeigt das Programm wahlweise die gerade gespielten Noten an, im Gegensatz zum Music Studio werden dabei aber nicht die Noten bewegt, sondern die gerade gespielten Noten farbig markiert. Am Ende einer Zeile wird 'umgeblättert'. Dadurch ist die Lesbarkeit des Notenbilds während des Abspielens erheblich besser als beim Music Studio. Außerdem kann auch ein im Notenlesen nur wenig bewanderter Benutzer die Notation genau verfolgen, was beim Music Studio doch mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist.

Die zweite Funktion, die das Music Construction Set bietet, ist der Notendruck. Noten drucken kann man zwar auch mit dem Music Studio, aber dieses bietet keinerlei Gestaltungsmöglichkeiten für das Druckbild um so einen halbwegs erträglichen Notensatz zu erreichen. Das Music Construction Set kann die eingegebenen Noten als Partitur drucken. Dabei kann das Druckformat selbst bestimmt werden, auch Positionierung einzelner Noten von Hand ist möglich, wo die automatische Positionierung nicht ausreicht. Darüber hinaus kann die Musik mit Text versehen werden. Außerdem kann man die Richtung der Notenhälse verändern, Legatobögen setzen, und, was das wichtigste ist, die Fähnchen aufeinanderfolgender Achtel oder kleinerer Notenwerte durch einen Balken ersetzen. Dadurch nähert sich das Druckbild doch schon dem aus Notendrucken gewohnten Bild. Semiprofessionelle Druckqualität, wie sie z.B. der Professional Composer auf dem MacIntosh bietet, ist das zwar noch nicht, aber für ein derartiges Programm (das wohl kaum auf den professionellen Musiker zugeschnitten ist) ist es sehr gut. Ein weiterer Vorteil ist, da man über das oben erwähnte SMUS-IFF--Format Stücke, die man mit einem Sequencer (eine Art elektronisches Tonbandgerät, mit dem man Midi-Informationen in Real-Time aufzeichnen und bearbeiten kann; siehe auch den Midi-Artikel in diesem Heft) aufgenommen hat, in das Construction Set übertragen und ausdrucken kann. 'Richtige' Notendruckprogramme für diesen Zweck sind eben meistens erheblich teurer...



Die Musical Paintbox

Leider fehlt dem Music Construction Set die Möglichkeit, eigene Sounds zu erstellen. Man ist auf die Sounds, die mitgeleifert werden (und die nicht gerade umwerfend klingen), angewiesen. Vermutlich wird es jedoch bald auch weitere Disketten mit Sounds für das Programm geben.

Alles in allem ist das Music Construction Set ein sehr komfortables Programm, das einige Möglichkeiten bietet. Es ist in einigen Punkten (Noteneingabe, Editierung, Druck) etwas leistungsfähiger und komfortabler als das Music Studio, dafür aber auch etwas teurer. Die Druckqualität entspricht leider nicht der Notendarstellung auf dem Bildschirm; mit einem NEC P6 waren die Ergebnisse nicht überzeugend, für ein Programm dieser Art aber dennoch brauchbar (wie gesagt, professionelle Score-Writer Programme sind erheblich teurer). In Punkto Sound bietet das Music Studio durch den eingebauten Klangeditor wesentlich mehr Möglichkeiten. Wenn man Besitzer von MIDI-Keyboards ist, gelten Einschränkungen in Sachen Sound bei beiden Programmen natürlich nicht mehr. Mit beiden Programmen kann man einiges anfangen; es hängt von den persönlichen Anforderungen ab, welches der beiden Musikprogramme man vorzieht.

(CS)

Additive Klangsynthese — Was ist das?

Klänge, die unser Ohr hören kann, sind periodische Luftdruckschwankungen. Die Größe dieser Periode ist verantwortlich für die Tonhöhe, die Frequenz, die wir hören. Ein Ton klingt eine Oktave höher, wenn seine Frequenz doppelt so hoch ist wie die eines anderen.

Die Klangfarbe eines Tons hängt von der 'Form' der Schwingung ab. Zeichnet man auf einem Blatt Papier einen Graphen von Luftdruck und Zeit, kann man diese Schwingungsformen betrachten (oder mit einem sogenannten Sound Sampler wie FutureSound für den Amiga). Ein französicher Mathematiker namens Fourier hat den mathematischen Nachweis geführt, da sich jede beliebige periodische Schwingungsform aus Sinuswellen verschiedener Frequenz und Phasenlage zusammensetzen läßt. Das Verfahren der additiven Synthese nutzt eben diese Erkenntnis aus: aus einer Anzahl von vorgegebenen Frequenzen kann man beliebige Teiltöne auswählen und erhält dadurch eine kompliziertere Schwingungsform. Dies kann man noch erweitern, indem man jedem Teilton eine Lautzuordnet. Damit können die Möglichkeiten stark erweitert werden.

Allerdings bleibt der Klang so immer noch gleich, egal, ob man den Ton 1 oder 100 Sekunden lang klingen läßt. Bei natürlichen Musikinstrumenten ändern sich die Verhältnisse der Teiltöne während des Klingens. Also muß man jedem Teilton eine sogenannte Hüllkurve beifügen, die den Lautstärkeverlauf über die Zeit des Erklingens beschreibt. So lassen sich schon recht lebendige Klangbilder erzeugen.

Die Teiltöne bei natürlichen Instrumenten haben keine willkürlich gewählten Frequenzen. Die bei natürlichen Klangerzeugern vorkommenden Teiltöne folgen einer ganz bestimmten Reihe, der sogenannten Naturtonreihe. Die Glieder dieser Reihe nennt man auch 'Harmonische'.

Das Music Studio erlaubt nun, aus den ersten 33 Harmonischen 7 beliebige Harmonische auszuwählen und sie, jede mit einem Lautstärkeverlauf versehen, zu einem Klang zusammenzurechnen. Dabei ist allerdings die Phasenlage der Teiltöne immer gleich, was die Möglichkeiten der Klangerzeugung ein wenig einschränkt. Trotzdem ist dieses Verfahren sehr vielseitig und erlaubt die einfache Synthese auch ausgefallener Klänge.

AMIGA-WARE

A67 AEGIS DRAW PLUS 560,- DM
A03 AEGIS ANIMATOR MIT IMAGES 265,- DM

S64 SDI 95,- DM
S27 SEVEN CITIES OF GOLD 80,- DM

A65 AMIGADOS EXPRESS 60,- DM
A41 DELUX PAINT II 265,- DM

A00 SUPERBASE (deutsch) 249,- DM
A99 UPM 2.2 TEXT 249,- DM

S72 SILENT SERVICE 90,- DM
S59 SINBAD 95,- DM

S71 UNINVITED 110,- DM
S66 KINGS QUEST II 95,- DM

S57 SPACE QUEST 115,- DM
S29 STARFLEET I 120,- DM

S56 KINGS QUEST III 95,- DM
DYNAMIC CAD 980,- DM

S44 BARDS TALE 95,-
S62 DEJA VU 95,- DM

A48 ON LINE
150,- DM

DELUXE ART PARTS
VOL.2 - 70,- DM

DELUXE MUSIC
225,- DM

SURGEON 149,- DM
S39 WORLD GAMES 75,- DM

A54 TRUE BASIC 350,-
SKYFOX - 80,- DM

UND WEITERE
44 PROGRAMME

Porto bei Vorkasse 4,- DM
bei Nachnahme 6,- DM



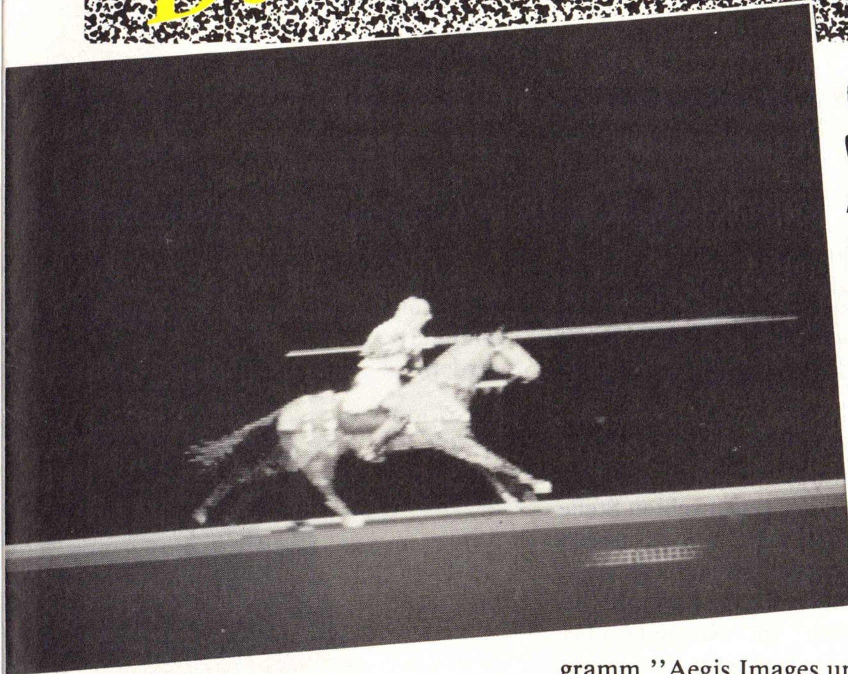
Bestellservice: 9-18.30 - 0 61 72 - 2 47 48
18.30-22 - 0 61 71 - 5 38 63

Auslandsbestellungen nur gegen
Vorkasse + 6,- DM Porto

S - SPIEL
A - ANWENDER

PDC GmbH · Louisenstr. 115 · Passage Alter Bahnhof · 6380 Bad Homburg · Tel. 0 61 72 - 2 47 48

Amiga goes to the Movies
Der Aegis Animator



Schon seit einiger Zeit gibt es das Animationsprogramm Aegis Animator für den Amiga. Dieses Programm erlaubt die einfache und vielseitige Erstellung von Trickfilmen. Leider wird kein Oskar mitgeliefert, Sie werden ihn sich verdienen müssen . . .

Der Animator läuft in der Standard-Auflösung der Workbench und verwendet 32 Farben. Es sollte möglichst 1MByte Speicherplatz für Animationen zur Verfügung stehen. Hat man sogar einen größeren Speicher, so kann man den Animator vom CLI aus starten, wobei man ihm als Parameter die gewünschte Speichergröße mitgeben kann. Allerdings zeigt das Programm in seiner Status-Zeile nur die ersten sechs Stellen des freien Speichers an – offensichtlich ist es zu einer Zeit entstanden, zu der niemand dachte, daß siebenstellige Speichergrößen zur Verfügung stehen könnten. Ansonsten lief das Programm sowohl auf unserem Amiga 2000 mit 3 Mbyte RAM,als auch auf unserem NTSC-Amiga 1000 (amerikanische Farbfernsehnorm), mit und ohne 1 MByte Erweiterung, völlig problemlos und 'meditationsfrei' (Keine Guru-Meditations).

Geliefert wird das Programm auf einer nicht kopiergeschützten Diskette, zusammen mit dem Malprogramm "Aegis Images und zwei ausführlichen Handbüchern , die, wie auch die Programme, in Englisch verfaßt sind. Das Malprogramm ist durchaus nicht nur als wertlose Dreingabe zu sehen, wir werden weiter unten ausführlicher darauf zu sprechen kommen. Die Ergebnisse, die man mit dem Aegis Animator erzielen kann, sind wirklich verblüffend. Animationen, die im wesentlichen aus Polygonen bestehen, können mit unwahrscheinlich geringem Aufwand produziert werden. Aber auch andere Animationstechniken stellt der Animator zur Verfügung. Am erstaunlichsten ist dabei die Geschwindigkeit, mit der auch große Objekte sich über den Bildschirm bewegen. Selbstverständlich reicht die Qualität der Grafik des Amiga nicht aus, um mit dem Programm professionell nutzbare Trickfilme zu erstellen. Sowohl Grafik- wie Farbauflösung des Computers sind dazu einfach zu gering.

Am auffälligsten beim Animator ist, daß er sich relativ genau an die Zeiten hält, die man ihm für jeden Bewegungsablauf einzeln angeben kann. Verlangt man zuviel von ihm, bewegt er sich nicht langsamer, sondern teilt den Ablauf eben in größere Schritte ein, die dann eine weniger weiche Bewegung ergeben. Diese Art der Ablaufsteuerung erleichtert die Arbeit an Animationen erheblich.

Drei Arten von Animationen können mit dem Animator erzeugt werden:

1. Die einfachste Art ist die Farbanimation. Dieses Verfahren, das wohl jeder von Malprogrammen wie "Deluxe Paint" oder "Graphicraft" kennt, läßt die Farben der Farbpalette (alle oder nur einige) rotieren, so daß die Farben der Bildpunkte, die mit einer der betroffenen Farben gemalt sind, ständig wechseln. Besonders bewegtes Wasser läßt sich damit ausgezeichnet simulieren.

2. Die traditionelle Zeichentricktechnik. Für diese Technik muß man die einzelnen Bewegungsphasen mit einem Malprogramm erst komplett erstellen und kann sie dann im Animator nacheinan-

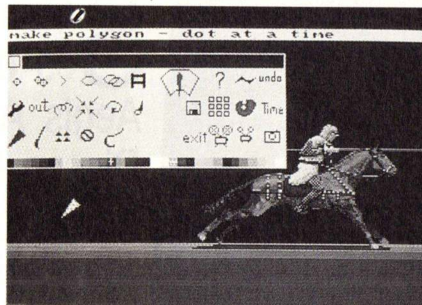
der aufrufen. Dadurch entsteht der Eindruck einer fließenden Bewegung. Das Animator-Handbuch nennt diese Technik 'Cel-Animation'.

3. Die dritte und etwas ausgefallenere Animationstechnik des Animators nennt das Handbuch 'Metaphoric Animation'. Sie funktioniert so: mit dem Animator lassen sich beliebige, gefüllte oder nicht gefüllte, Polygone erzeugen und manipulieren. Man zeichnet ein Polygon und verändert es, und das Programm merkt sich den Ablauf der Veränderungen. Es stehen eine ganze Reihe von Verschiebungs- und Rotationsmöglichkeiten zur Verfügung (und noch vieles mehr), die alle auch in einem Bewegungsablauf kombiniert werden können. Nach dem Laden zeigt der Animator sein sogenanntes Fast Menü, ein Requester, der, in Icons verpackt, die wichtigsten Animator-Kommandos enthält. Leider sind die Icons dieses Menüs ziemlich unverständlich, man versteht zuerst mal gar nichts.

Eine Animation besteht aus einer Folge von sogenannten Tweens. Ein Tween ist nichts weiter als ein Zeitabschnitt, der eine bestimmte, einstellbare Länge hat und einen Bewegungsablauf enthält. Die gesamte Ablaufgeschwindigkeit dieser Tweens läßt sich global mit einem Regler einstellen. Maximal 32000 Tweens sind möglich. Die Verhältnisse der Tweenlängen stimmen immer überein, egal wie komplex die Animation in diesem Tween ist. Bei den meisten Animationsprogrammen hängt die zeitliche Länge eines Bewegungsablaufes unter anderem auch von seiner Komplexität ab; man kann also kaum Animationen mit einem Rhythmus erzeugen. Mit dem Animator dagegen ist so etwas kein Problem. Wenn zwei Tweens die gleiche Länge haben, brauchen sie auch immer die gleiche Zeit.



Im normalen Betriebsmodus des Animators fügt man einfach einen Tween an den anderen, wobei man bereits erstellte Tweens zwar editieren, nicht aber vollständig löschen kann. Auch neue Tweens können nicht eingefügt werden. Deshalb bietet der Animator einen zweiten, Storyboard genannten Modus an, in dem man seine Animation wie an einem Schneidetisch schneiden und zusammenkleben kann. Zu diesem Zweck erscheinen auf dem Bildschirm neun kleine Fenster, von denen jedes eine eigene Animation beherbergen kann. Diese Animationen können auch alle gleichzeitig in ihren Fenstern ablaufen (!). Mit Schneide- und Kopierkommandos können die Animationen zerlegt und neu zusammengefügt werden. Jedes Teil kann im Normalmodus editiert und abgespeichert werden. Der Animator hält also bis zu neun Animationen gleichzeitig im Speicher.



Zum Einfügen einiger Tweens an eine Animation könnte man die alte Animation an der gewünschten Stelle auseinanderschneiden und die zweite Hälfte in ein neues Fenster kopieren. Die erste Hälfte würde nun wie gewohnt editiert: im Normalmodus kann man ja einfach neue Tweens an einen Ablauf anhängen. Anschließend klebt man im Storyboard die vorher abgeschnittene Hälfte wieder an die erste an – schon fertig. Natürlich kann man ebenso ganze Filmabschnitte vorproduzieren und erst später über den genauen Verlauf entscheiden; genau wie man auch bei einem 'richtigen' Film vorgehen würde.

Diese Arbeitsweise ist sehr einfach und außerordentlich effizient.

Welche Möglichkeiten bieten sich für die Editierung von Tweens? In jedem Tween lassen sich Polygone erzeugen und verändern. In der Menüleiste befindet sich der Titel Make, unter dem sich alle Optionen zur Erzeugung von Polygonen finden lassen. Man kann Linien, Polygone, Sterne, Kreise und Blöcke erzeugen, jeweils gefüllt oder leer. Die Sterne sind fünfzackig, die Kreise nicht die allerrundesten. Vielleicht muß hier der Animationsgeschwindigkeit Tribut gezollt werden. Blöcke sind einfache einfarbige Vierecke. Gegenüber den anderen Polygonformen haben sie den Nachteil, da sie nicht so vielseitig bewegt werden können. Dafür sind sie schneller gezeichnet. Im Make-Menü können Polygone und andere Objekte auch kopiert und gelöscht werden. Löschen wirkt sich auch in allen zukünftigen Tweens aus, löscht man also ein Objekt im 2. Tween, ist es auch aus allen darauffolgenden verschwunden.

Das Move-Menü enthält die verschiedenen Bewegungsfunktionen. Nicht alle Funktionen stehen für alle Objektarten zur Verfügung, nur Polygone, Linien, Kreise und Sterne können auf alle Arten bewegt werden. 'Cels' und Blöcke sowie Masken (einfarbige 'Cels') können nur verschoben, nicht aber rotiert oder in der Größe verändert werden.

- **Sideways:** Mit diesem Kommando kann man ein Objekt an eine beliebige Stelle bewegen. Beim Abspielen bewegt das Objekt sich dann von der ursprünglichen Position auf dem kürzesten Weg zur neuen Position. Verwendet man diese Funktion innerhalb eines Tweens mehrmals für das gleiche Objekt, so bewegt sich das Objekt immer nur von der ersten zur letzten Funktion.
- **Move In:** Der Animator verwendet außer der x- und y-Achse des Computers noch eine imaginäre z-Achse, die von der Bildschirmfläche des Computers nach innen weist. Damit kann man Objekte in der Ferne verschwinden lassen. Der Unterschied zu einer normalen Verkleinerung liegt darin, daß eine Verkleinerung nichts daran ändert, welches Objekt bei Überlappungen das andere verdeckt. Ein Objekt, das mit Into Screen in der Ferne verschwindet, kann von weiter vorne liegenden Objekten verdeckt werden. Eine Verkleinerung ändert an den Verhältnissen von vorne und hinten nichts. Als Sonderfunktion kann man die perspektivische Verkleinerung des Objektes auch abschalten, das heißt, ein Objekt verschwindet hinter anderen, weiter vorne liegenden Objekten, wird dabei aber nicht kleiner.
- **Move out:** Bewegt ein Objekt auf der z-Achse weiter nach vorn.
- **Rotate:** Es gibt Rotationen um alle drei Achsen. Bei allen Rotationen kann man den Mittelpunkt der Drehung beliebig auf dem Bildschirm plazieren. Dann kann das Objekt mit der Maus gedreht werden, soweit und sooft man will, das Kommando merkt sich die Anzahl der Drehungen. Hat man das Polygon also dreieinhalbmal um eine Achse gedreht, wird es sich auch beim Abspielen dreieinhalbmal um diese Achse drehen. Besonders hübsch sind die Drehungen um die x- und die y-Achse, weil sie einen dreidimensional wirkenden Effekt haben (die Polygone selbst sind ja flach, haben also keine Tiefe in z-Richtung. Bei der Drehung um x- oder y-Achse sieht man aber plötzlich schräg auf diese flachen Objekte. Ein richtiger Video-Effekt).
- **Size:** Mit diesem Kommando kann man die Polygontypen verkleinern und vergrößern.
- **Path:** Mit dem Sideways-Kommando konnte man Objekte in einem Tween nur von einem Ort zum andern bewegen, ohne ihren Weg zu bestimmen. Mit der Path-Funktion kann man den Weg, den ein Objekt während eines Tweens zurücklegen soll, einfach auf den Bildschirm malen. Beim Abspielen folgt das Objekt dann genau diesem Weg.
- **Change Color:** Eigentlich ist dies keine Bewegung, aber das Kommando ist trotzdem im Move-Menü enthalten. Es dient dazu, die Farbe von Polygonen, Blöcken oder Masken zu verändern und wird beim Abspielen immer zu Beginn eines Tweens ausgeführt.
- **Change Type: Mit diesem Kommando kann ein hohles Polygon gefüllt oder ein gefülltes Polygon 'ausgehöhlt' werden.**
- **Loop:** Die Loop-Funktion dient zur Verformung von Polygonen. Man kann damit einzelne Eckpunkte eines Polygons verschieben. Wie bei den Rotations-Kommandos merkt die Funktion sich den genauen Weg der Verformung. Man kann also problemlos weiche Verformungen eines Polygones erreichen.
- **Hook:** Funktioniert wie Loop, mit dem kleinen Unterschied, daß hiermit auch Punkte in ein Polygon eingefügt werden können. Einen Stern aus einem Dreieck zu erzeugen, ist zum Beispiel kein Problem.

Bei der Kombination mehrerer Bewegungen innerhalb eines Tweens muß natürlich die Reihenfolge beachtet werden. Es ist ein großer Unterschied, ob man ein Objekt zuerst rotieren läßt und es dann bewegt, oder ob man es erst bewegt und dann rotieren läßt. Das liegt daran, daß die Bewegung aufgeteilt wird. Im ersten Fall würde das Polygon erst ein Stückchen gedreht und dann das gedrehte Polygon bewegt, dann wieder rotiert usw. Damit ergäbe sich eine spiralförmige Bahn. Im zweiten Fall bewegt sich das Polygon entlang einer geraden Linie und dreht sich dabei. Manchmal muß man ein wenig probieren, um den gewünschten Effekt zu erreichen.

Es ist möglich, die Bewegungskommandos auch auf Teile oder Gruppen von Polygonen wirken zu lassen. Mann kann zum Beispiel einen Punkt eines Polygons entlang einem Pfad bewegen oder drei Polygone gemeinsam rotieren lassen. Dadurch wird die Bewegung komplizierterer Szenen erleichtert.

Für die Kontrolle des Timings einer Animation gibt es einen Requester. Mit ihm kann man außerdem zu einer beliebigen Stelle der Animation springen. Hier können die Längen aller Tweens und die Gesamtgeschwindigkeit eingestellt werden.

Ein weiterer Requester erlaubt die Einstellung der Farben. Damit kann man, wie von Malprogrammen bekannt, die 32 Farben zusammenmischen. Außer der gewohnten Darstellung im RGB-System bietet der Animator auch eine weitere Einstellmethode: ein Regler erlaubt die Einstellung des Farbtons (Grundfarben des Spektrums), ein zweiter den Grauanteil und ein dritter die Farbsättigung. Manchmal ist es auf diese Weise einfacher, genau den Farbton zu erreichen, der den eigenen Vorstellungen entspricht.

Die Farbeinstellbox dient außerdem zur Farbanimation. Mit dem Cycle-Kommando kann man einen bestimmten Farbbereich rotieren lassen. Allerdings bereitete es mir etwas Schwierigkeiten, die Cycle-Funktion wieder abzuschalten.

Darüber hinaus existieren noch einige Hilfskommandos zur Farbeinstellung. Range und Spektrum erzeugen beide Zwischentöne zu zwei wählbaren Farben, wobei Range eher einen kontinuierlichen Überblendeffekt, Spektrum dagegen einen regenbogenartigen Effekt erzeugt. Die Wipe-Funktion löscht ein eventuell geladenes Hintergrundbild (das mit dem Images-Programm gemalt werden kann). Farbeinstellungen lassen sich separat abspeichern.

Für Animationen ist noch ein Fade-Kommando eingebaut. Dieses erlaubt, Farben im Laufe eines Tweens in andere Farben zu überblenden. Dabei werden nicht die Farben der Objekte verändert, sondern die Farbpalette. Ein langsames Ausblenden (alle Farben werden schwarz) ist somit möglich.

Außer für den Hintergrund kann der Animator auch für die 'CelAnimation'-Technik Bilder vom Malprogramm lesen. Aus diesen Bildern können die gewünschten Ausschnitte

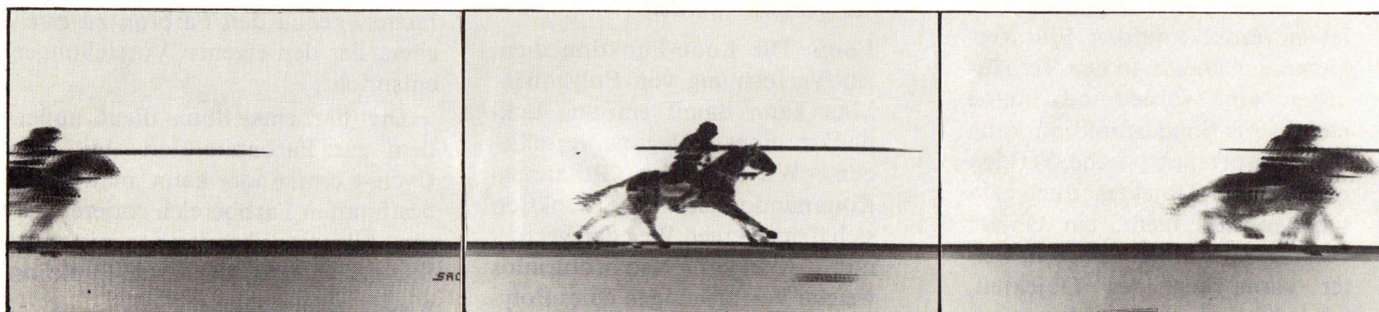
herausgetrennt und als 'Cels', die dann in Animationen verwendet werden können, abgespeichert werden. Wie bereits erwähnt, können Bilder auch als Hintergrund eingesetzt werden. Ansonsten ist jeder Objekttyp einzeln zur Weiterverwendung auf Disk speicherbar.

Natürlich kann auch die ganze Animation komplett abgespeichert werden. Dabei ist besonders erwähnenswert, da es sich bei den Animationsfiles um ASCII-Files handelt, die mit jedem Texteditor veränderbar sind. Damit können Animationen in jedem Detail nachbearbeitet werden, so daß die größtmögliche Genauigkeit erreicht wird. Es wäre sogar möglich, Animationen direkt mit einem Textprogramm zu erstellen. Leider wird im Handbuch das Kommando-Format dieser sogenannten Script-Files überhaupt nicht näher beschrieben. In diesem Punkt sollte Aegis das Handbuch noch einmal überarbeiten. Trotzdem ist diese Art der Speicherung einfach genial. Keine mühsamen Treffübungen mit der Maus mehr, man kann die exakte Darstellung ja nachträglich erreichen. Eines fehlt dem Animator: Musik. Es gibt keine Möglichkeit, Musikstücke mit dem Programm zu kombinieren. Was ich vor allem nicht verstehe: warum sieht kein Softwarehaus eine Möglichkeit zur Synchronisation z.B. mit Midi-Sequencern in seinem Animationsprogramm vor? Oder wenigstens einen einfachen Clockausgang? Gerade der Animator mit seiner fast Timingkonstanten Filmwiedergabe wäre das ideale Programm zur Ideenentwicklung für Videoclips. Also große Bitte an Aegis: baut doch die Ausgabe von Midi-Clock und eventuell Midi-Songpointer-Informationen ein !!! Oder, wenn man schon einen Multitaskingfähigen Rechner hat, schreibt doch ein Musikprogramm, das separat als Task läuft, aber trotzdem mit dem Animator synchronisierbar ist. Zusammenfassend möchte ich vom Aegis Animator in den höchsten Tönen schwärmen. Das Programm zeigt schon nach relativ kurzer Einarbeitungszeit, wie komfortabel Animation produziert werden kann. Durch das ASCII-Animations-Fileformat eröffnen sich noch andere Anwendungsmöglichkeiten, z.B. sind auf dem Amiga die Animationen für manche Spiele (z.B. Defender of the Crown) mit dem Animator erstellt.

Das Handbuch ist zwar noch nicht perfekt, aber verhältnismäßig brauchbar. Eine deutsche Übersetzung ist wünschenswert. Angenehm wäre es, wenn man auch im normalen Editiermodus einzelne Tweens löschen oder einfügen könnte. Da aber jede derartige Einfügung auch den ganzen restlichen Film beeinflussen würde, ist es verständlich, daß Aegis sich für das Konzept des Storyboard-Schneidetischs entschieden hat.

Wie gesagt, ein tolles Programm. Durch und durch empfehlenswert.





Das Fast-Menü enthält Icons für fast alle Animator-Funktionen



Alles in Einem

Der Makro-Assembler von KUMA

Warum in Assembler programmieren? Die Frage ist insofern berechtigt, weil es auch andere Sprachen gibt, wie z.B. 'C' oder FORTH, die "fast" so schnell wie Assembler-Programme arbeiten. In Bereichen jedoch, in denen der Schnelligkeitsfaktor eine besonders große Rolle spielt – wie zum Beispiel in der Grafikprogrammierung oder bei Messwerterfassungen und -auswertungen in der Meß- und Steuerungstechnik – sind Eingriffe, Änderungen und Erweiterungen in der Regel nur in Assembler durchführbar.

Aller Erfahrung zufolge beschäftigt sich jeder, der intensiv programmiert, irgendwann einmal mit der Maschinensprache seines Rechners. Dafür ist ein Assembler ein unentbehrliches Werkzeug.

Die englische Softwarefirma KUMA bietet für alle AMIGA-Modelle ein Assembler-Paket, welches sehr kompakt aufgebaut und trotzdem sehr komfortabel ist.

Assembler ist ein Begriff, der leicht Schrecken erweckt, und das nicht ohne Grund, denn die Beherrschung von Assembler gehört einfach zur höheren Schule der Programmierung.

Die Editoren und das Editieren

Um ein Programm zu erstellen, braucht man einen Text-Editor, mit dem das Programm wie ein normaler Text geschrieben wird. In der Regel ist ein Editor einem Textverarbeitungsprogramm sehr ähnlich, wobei die Unterschiede nur im Komfort des letzteren liegen.

Normalerweise gehören zu einem Assembler-Paket ein Editor sowie andere Hilfsprogramme, die nach Bedarf einzeln nachgeladen und ausgeführt werden. Bei KUMA ist das anders, Editor, Assembler sowie Debugger werden einmal in den Rechner geladen und bleiben dann resident im Speicher.

Der KUMA-Assembler besitzt zwei Editoren; einen sogenannten Zeilen-Editor und einen Bildschirm-Editor. Nach Drücken der ESC-Taste wird der Bildschirm-Editor aufgerufen. Dem Anwender stehen eine Fülle von Befehlen zur Verfügung. Mit den vier Cursor-Tasten werden Bewegungen nach unten, oben, rechts und links gestattet. Die Del-Taste löscht ein Zeichen auf der Cursorposition. Mit BS wird das Zeichen links von Cursor gelöscht. Auch Einfügen einer Leerzeile sowie das Ausschneiden und Zusammenfügen sind möglich.

Möchte man ein bestehendes Listing überarbeiten, so stellt der Zeileneditor eine große Hilfe dar. Das Suchen, Ersetzen und Ändern einzelner Zeilen läßt sich problemlos realisieren.

Beide Editoren sind, wie das ganze Assembler-Paket, über die Tastatur zu bedienen. Es ist bekanntlich Geschmackssache, ob man die Arbeit mit der Maus oder Befehlseingabe über die Tastatur bevorzugt.

Der Assembler

Der Assembler von KUMA läßt kaum Wünsche offen. Er erkennt alle Standard-Motorola-Mnemoniks des 68000er Prozessors. Damit können Programme, die für den Prozessor mit einem anderen Assembler geschrieben worden sind, ohne weiteres übernommen werden. Das Eingabeformat ist nicht festgelegt und somit dem Programmierer freigestellt.

Der Assembler akzeptiert und verarbeitet Labels beliebiger Länge, die eine Mischung von Buchstaben und Zahlen sein können. Die einzige Einschänkung besteht darin, daß das erste Zeichen immer ein Buchstabe sein muß. Die Labels werden von einem Assembler-Befehl durch Doppelpunkt (:) getrennt.

Nach einem Operanden-Feld können beliebige Kommentare hinzugefügt werden, vom Operanden-Feld sauber durch ein Semikolon (;) getrennt. Numerische Ausdrücke sowie mathematische und logische Operationen stehen zur Verfügung. Eine Reihe von Pseudo-Operatoren kommen dem Programmierer zu Hilfe. Sie dienen in den meisten Fällen der Steuerung von Assembler-Listings und zur einfachen Generierung von Tabellen.

Außer der bedingten Assemblierung verfügt SEKA über eine sogenannte direkte Assemblierung. Nach Eingabe von "A" (für assemblieren), gefolgt von einer Adresse, beginnt der Assembler, das Quellisting direkt zu interpretieren und auszuführen. Bei der bedingten Assemblierung stehen verschiedene Optionen zur Wahl: Durch Option "O" werden Verzweigungen optimiert. Das Auswählen von "L" veranlaßt den Linker, einen verknüpfbaren Code zu erzeugen. Bei "E" oder "P" wird ein formatiertes Listing auf dem Drucker ausgegeben. Eine Auflistung auf dem Bildschirm findet durch die Option "V" statt. Dabei können mehrere Optionen miteinander vermischt werden.

Macros

Der KUMA-Assembler bietet die Möglichkeit der Erstellung von Macros, die ohne Zweifel dem Programmierer und auch der Lösbarkeit eines Programms zu Hilfe kommen. Wie-

derholt man in einem Programm eine Sequenz von Befehlen häufig, so läßt sich diese durch ein Macro ersetzen. Man kann solchen Macros einen Namen geben, so daß die ganze Sequenz an verschiedenen Stellen eines Quelltextes unter diesem Namen verwendet werden kann. Bei der Assemblierung wird dieser Macro-Name dann durch die entsprechende Befehlssequenz ersetzt. Bei SEKA wird ein Macromodul durch den Macronamen aufgerufen, dem, je nach Macro, eine bestimmte Anzahl an Parametern folgen können.

Folgende Parameter können zulässig sein:

- **Register**
- **unmittelbaren Daten (UD)**
- **Label (Feldadresse)**
- **Label (Feldinhalte)**
- **Literal**
- **Funktionsname (FUNKTION)**
- **sonstige numerische Angaben**

Eine Macrodefinition wird durch den Befehl ENDM beendet.

Der Linker

Normalerweise generiert ein Assembler einen verknüpfbaren Code, der später durch ein Hilfsprogramm, den sogenannten Linker, in einen ausführbaren Code umgewandelt wird. Bei dem SEKA Assembler ist dies ein wenig anders. Der Assembler erzeugt ein Programm, das sofort

```
PAGE    1     of     AMIGA Beispiel

          FFFFFE68      OpenLib   =       -30-378
          00000004      ExecBase  =       4

          FFFFFFE2      Open      =       -30
          FFFFFFDC      Close     =       -30-6
          FFFFFFD6      Read      =       -30-12
          FFFFFFD0      Write     =       -30-18
          FFFFFFCA      Input     =       -30-24
          FFFFFFC4      Output    =       -30-30
          FFFFFFBE      Seek      =       -30-36
          FFFFFFB8      Delete    =       -30-42
          FFFFFFB2      Rename    =       -30-48
          FFFFFFAC      Lock      =       -30-54
          FFFFFFA6      Unlock    =       -30-60
          FFFFFFA0      Duplock   =       -30-66
          FFFFFF9A      Examine   =       -30-72
          FFFFFF94      Exnext    =       -30-78
          FFFFFF82      CurrDir   =       -30-96
          FFFFFF70      Exit      =       -30-114
          FFFFFF34      WaitForCh =        -30-174

                        Start:

   000000 2C7900000004            Move.l  ExecBase,A6
   000006 43F90000002A            Lea     Dosname,A1
   00000C 4EAEFE68                Jsr     OpenLib(A6)
   000010 2C40                    Move.l  D0,A6
   000012 4EAEFFC4                Jsr     Output(A6)
   000016 2200                    Move.l  D0,D1
   000018 243C00000038            Move.l  #Buf,D2
   00001E 7621                    Moveq   #Bufsiz,D3
   000020 4EAEFFD0                Jsr     Write(A6)
   000024 4241                    Clr     D1
                        End:
   000026 4EAEFF70                Jsr     Exit(A6)

                                  Even

   00002A 646F732E4C69 Dosname:   Dc      "dos.Library",10,0

   000037 00                      Even

   000038 4B69636B5374 Buf:       Dc      "KickStart - Die AMIGA Zeitschrift

          00000021      Bufsiz    =       *-Buf


No Errors
```

```
PAGE     1      of      Verzoegerungsschleife als Macro-Beispiel

                        * Ein Macro-Beispiel
                        * Verzoegerungsschleife
                        *
                        start:
                        delay:      macro
                                    movem.l d0-d1,-(sp)
                                    move.w  ?1,d0
                        del1?0:     move.w  ?2,d1
                        del2?0:     dbra    d1,del2?0
                                    dbra    do,del1?0
                                    movem,l (sp)+,d0,d1
                                    endm
No Errors

--SYMBOL TABLE--

DELAY.....-MACRO-    START.....00000000+

--SYMBOL TABLE--

BUF.......00000038+ BUFSIZ....00000021
DELETE....FFFFFFB8  DOSNAME...0000002A+
EXAMINE...FFFFFF9A  EXECBASE..00000004
INPUT.....FFFFFFCA  LOCK......FFFFFFAC
OUTPUT....FFFFFFC4  READ......FFFFFFD6
START.....00000000+ UNLOCK....FFFFFFA6

CLOSE.....FFFFFFDC  CURRDIR...FFFFFF82
DUPLOCK...FFFFFFA0  END.......00000026+
EXIT......FFFFFF70  EXNEXT....FFFFFF94
OPEN......FFFFFFE2  OPENLIB...FFFFFE68
RENAME....FFFFFFB2  SEEK......FFFFFFBE
WAITFORCH.FFFFFF34  WRITE.....FFFFFFD0
```

ausführbar ist. Der Linker seinerseits erzeugt ein Programm, das zum Teil optimiert worden und deswegen schneller ist. Bei kurzen Programmen kann man auf den Linker ganz verzichten.

Die "L" Option im Assembler-Modus erzeugt ein "gelinktes" Programm. Dabei ist zu beachten, da der Linker nur mit absoluten, nicht verschiebbaren Werten arbeitet.

Der Debugger

Bei der Programmierung höherer Sprachen unterlaufen häufig Fehler, die nur nach einer langen Suchaktion zu finden sind. Bei der Assembler-Programmierung ist das auch nicht anders, nur daß hier das Auffinden eines Bugs ("bug" = computerdeutsch = Fehler) um einiges problematischer ist als in einer höheren Sprache. Hier schafft nur ein Debugger Abhilfe. Der SEKA-Assembler besitzt ein durchaus komfortables "Fehlersuchprogramm".

Alle existierenden Register des 68000er Prozessors können angezeigt sowie ihr Inhalt verändert werden. Ferner kann ein im Speicher befindliches Programm disassembliert oder in Einzelschritten abgearbeitet werden. Ganze Speicherbereiche können entweder mit Zeichen gefüllt oder kopiert werden.

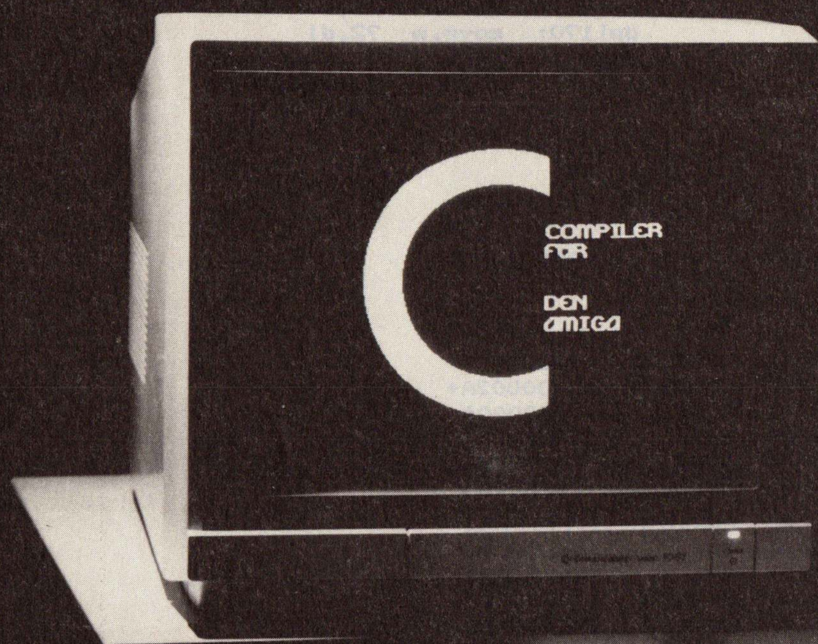
Die Dokumentation

Das mitgelieferte Handbuch umfaßt ganze 35 Seiten, in denen die verschiedenen Befehle sowie Fehlermeldungen nur sehr mager erklärt sind. Es ist für einen Assembler-Anfänger, der sich mit dem Befehlssatz des 68000er Prozessors nicht auskennt, keine große Hilfe. Hier muß man sich ein spezielles Buch über die Technik der Programmierung dieses Prozessors besorgen.

Was uns an dem SEKA Assembler gefällt, ist, da es sich um einen kompakten 1-Pass Assembler mit angenehmen Möglichkeiten zur Fehlersuche sowie der Erstellung von Macros handelt. Und all das ohne lästiges Nachladen!

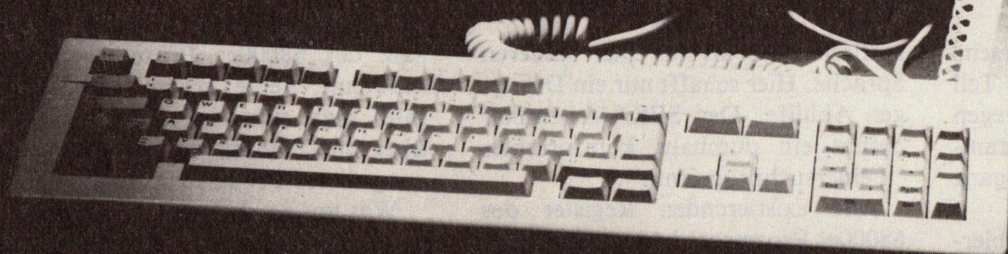
(MM)

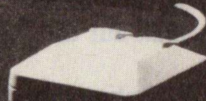
Vertrieb:
Softwareland AG
Franklinstrasse 27
CH-8050 Zürich
Tel. 0041-01-311 59 59


C
COMPILER
FÜR
DEN
amiga




Lattice
C Compiler





EIN COMPILER AUF DEM AMIGA

Da große Teile des Betriebssystems des Amiga in C geschrieben worden sind, ist die Schnittstelle dieser Sprache zum System sehr ausführlich gehalten. Diese Tatsache reizt den interessierten Programmierer, auf ,C' zurückzugreifen. Dieser Test beschäftigt sich mit dem Lattice Compiler in der Version 3.10, die zur Zeit für 339,- DM im Handel erhältlich ist.

Das Paket beinhaltet ein ausführliches, leider in Englisch geschriebenes Handbuch und zwei 3.5" Disketten, die die Programme enthalten. Von beiden Disketten lassen sich problemlos Backups ziehen, da der Hersteller auf einen Kopierschutz verzichtet hat!

Erste Sichtung des Kandidaten

Die beiden Lattice Disketten sind bootfertig für ein System mit Kickstart V1.2, 512 KByte Ram und zwei 3.5" Laufwerken installiert. Es wird jedoch empfohlen, auf einem Rechner mit Harddisk zu arbeiten, da sich hier die Zeiten beim Laden von Includedateien bzw. dem Binden der Libraries erheblich verkürzt. Eine dritte, von mir bevorzugte Möglichkeit besteht darin, alle zum Compilieren benötigten Dateien in die Ramdisk zu kopieren und mit dem Assign-Befehl den Laufwerkszugriff des Systems dorthin umzuleiten. Diese Methode ist allerdings erst ab einem Arbneitsspeicherausbau von 3 MByte sinnvoll. Nach dem Installieren des Compilers auf die gegebenen Hardwarevoraussetzung zeigt dieser jetzt erstmalig sein Gesicht. Wer eine Einbindung in die graphische Benutzeroberfläche erwartet hat, wird jetzt enttäuscht sein. Es soll jedoch auch noch Programmierer geben, die ohne Maus leben können (den Autor eingeschlossen).

Ein Betrachten des Disketteninhalts offenbart außer einer Reihe von Include-, Library- und Beispieldateien die Hauptprogramme des Compilers. So enthalten die Disketten außer dem Compiler und einem eigenen Linker auch einen Assembler, der die Einbindung von MC 68000 Maschinencode in die erstellten C Programme erlaubt.

Als weitere Zugabe wird ein kleines Installationsprogramm mitgeliefert, welches eine Übertragung auf ein System mit Kickstart V1.1 ermöglicht.

Erste Schritte

Beim Versuch, einige Public-Domain Quelltexte mit Lattice zu compilieren, traten keine größeren Probleme auf. Diese Tatsache allein wäre an sich keine Besonderheit, wenn sich nicht ein defacto Standard bei den Public-Domain Listings gebildet hätte, der sich am Sprachumfamg des Lattice Compiler orientiert. Dieses eröffnet den Zugriff auf ein reichhaltiges Softwareangebot, ohne dem Anwender erst zeitraubende und für einen Anfänger oft schwierig vorzunehmende Änderungen abzuverlangen.

Portabilität

Über den Compiler läßt sich leicht eine Übertragung bereits vorhandener Software von anderen Systemen auf den Amiga erreichen. Hierbei erwies sich eine Portation von MS-Dos Lattice Quelltexten auf den Compiler derselben Firma in der Amiga Implementation als problemlos.

Ernste Schwierigkeiten bereitete jedoch die Übernahme von Datenfiles, die von einem System mit abweichender Speicherdarstellung stammen. Leider ist dies bei den Prozessoren der Intel 8088/86 Serie der Fall. Daten, die von diesen Rechnern ohne aufwendige Umsetzungssoftware einfach überspielt werden, können ein Programm auf dem MC68000 zu konfusen Reaktionen bringen.

Dies trifft jedoch nur für Zahlenrecords zu, eine Portation von ASCII Texten ist ohne Schwierigkeiten zu bewerkstelligen.

Gute Einbindung

Der Compiler verfügt über eine hervorragende Schnittstelle zu den Systemteilen Exec und Intuition. Diese Tatsache ermöglicht den problemlosen Umgang mit den Systemroutinen des AmigaDos. Ein jonglieren mit C-Compiler und Assembler, wie es manchem CP/M- oder MS-Dos-Benutzer nur zu vertraut ist, entfällt auf diesem Rechner vollkommen. So wird das Einbinden schon vorhandener Programme in die graphische Systemoberfläche auch für einen Anfänger auf diesem Gebiet zu keinem unüberwindbaren Problem. Der Compiler enthält auf der zweiten Diskette eine Anzahl von Beispielprogrammen, die das Zusammenspiel mit einigen grundsätzlichen Systemaufrufen sehr anschaulich aufzeigen.

Wie genau bitte ?

Der Compiler verfügt über die Möglichkeit, die Genauigkeit der im Programm gemachten Berechnungen festzulegen. Der Programmierer hat hier die Wahl zwischen Geschwindig-

keit einerseits und Genauigkeit andererseits. Die Auswahl der gewünschten Funktion erfolgt beim Aufruf des Linkers. Es stehen zur Zeit drei Möglichkeiten zur Verfügung :

lcm.lib
Diese Library enthält die Standartroutinen des Compilers. Sie verwendet das IEEE Format zur Darstellung von Float-Zahlen.

lcmffp.lib
unterstützt die Motorola Fast Floating Point Library des Amiga ROM Kernual.

lcmieee.lib
enthält alle Routinen zur Unterstützung des auf der Workbench implementierten IEEE Formats.

Abbildung 1 zeigt Ihnen die Auswahl, die der Compiler bietet, und eine Liste der benötigten Rechenzeit an Hand des abgedruckten Beispielprogramms.

Neues von Lattice

Die vorliegende Version des Compilers enthält einige Neuerungen gegenüber der alten Version. Bild 2 zeigt eine Zusammenfassung aller in der aktuellen Version verfügbaren Funktionen. So hat Lattice nun die dem ANSI Standart entsprechenden Schlüsselwörter VOID und ENUM in den Sprachumfang aufgenommen. Dies hebt eine Beschränkung gegenüber älteren Versionen auf.

Es sind jetzt auch folgende Konstruktionen in Lattic C zugelassen:

void func();
void (*p)();
oder
int func();
(void)(func(x,y));

Für ENUM ergibt sich:

enum farben(rot,blau,gruen = 4,gelb,braun)
enum farben f, *pf
f = rot;
***pf = f;**
if(f = = braun) pf = &f;

Es gelten in diesem Beispiel die Zuordnungen :

0 – rot
1 – blau
4 – grün
5 – gelb
6 – braun

Der Compiler

Lattice hat seinen Compiler in 2-PASS-Technik konstruiert. Der Compiler erzeugt beim Durchlauf drei Objektmodule. Die Größe der erstellten Module wird dabei jeweils angezeigt. Die einzelnen Werte beschreiben folgende Programmteile :

Code
Dieses Modul enthält den Programmcode Ihres Quelltextes. Der Compiler erzeugt hierbei einen ROM-fähigen Code.

Data
Enthält alle im Quelltext initialisierten Variablen und sämtliche Konstanten. Dieser Programmteil ist, ebenso wie der letzte, nicht ROM-fähig.

BSS
Das dritte Modul beinhaltet alle uninitialisierten Daten.

Der Compiler benötigt zur Laufzeit eine Stackgröße von mindestens 4 KByte, dieser Bedarf kann jedoch bei größeren Programmen auf bis zu 10 KByte ansteigen. Dies sollte dem Amiga Betriebssystem unbedingt vor dem Aufruf des Compilers über den 'Stack'-Befehl mitgeteilt werden. Sie sollten dabei großzügig nach oben runden, da ein zu kleiner Stack ohne jegliche Vorwarnung zur Meditation des Rechners führt.

Steckbrief

Die von Lattice verwendeten Datentypen entsprechen in ihrem Format der Standardimplementierung auf 32 Bit Systemen. Es stehen somit die Typen signed char, unsigned char, signed short int, unsigned short int, signed int, unsigned int, signed long, unsigned long, float, double und pointer zur Verfügung. Die Bitbreite der jeweiligen Typen können Sie Bild 3 entnehmen.

Werden bei der Definition von Strukturen Datenverbände erzeugt, bei denen Typen mit mehr als acht Bit-Breite müssen auf ungerade Adressen gelegt werden, ergänzt der Compiler das fehlende Byte, um die einzelnen Variablen auf Wortgrenze legen zu können. Diese Besonderheit sowie der Unterschied in der Speicherabbildung der Variablen führt zu der bereits oben erwähnten Datenunverträglichkeit mit einigen anderen 8/16 Bit Systemen.

Eine ähnliche Umwandlung findet auch während der Laufzeit der Programme statt. So werden Variablen auf das Vielfache von vier Bytes erweitert, bevor sie über den Stack übergeben werden. Der Stack enthält dabei die Variablen als Wert und nicht etwa einen Pointer.

Assemblerprogrammierer sollten bei der Einbindung eigener Routinen

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int i,j,n;
double s;

main()
{
 printf("Start Timer !\n");
 for(j=0;j<500;j++)
     {
        n=4;
        s=sqrt(2.0);
        for(i=0;i<15;i++)
            {
             n=n*2;
             s=s/sqrt(2+sqrt(4-s*s));
            }
     }
 printf("Stop Timer !\n");
 printf("Pi = %f\n",n*s/2);
 exit(0);
}

Ermittelte Werte :

Library        Codesize      Laufzeit

lcm.lib        14320 Bytes   0.37.2 min
lcmieee.lib    12588 Bytes   1.35.4 min

Das Programm dry.c führte zu folgenden Ergebnissen :

dry.c          20572 Bytes   1.16.5 min

Ein leeres Programm enthält in dieser Version 3984 Bytes.
```

Abb. 1

Klasse statt Masse

GO AMIGA! Datei



Das sind die Vorteile von GO AMIGA Datei

- Pull-Down Menüs, Maus- und/oder Tastatursteuerung.
- Arbeiten mit internem und externem Speicher (RAM), kompatibel zu Harddisk.
- Schnittstelle zu anderen Programmen mittels ASCII-Datei.
- Leistungsfähiges Such- und Sortierverfahren.
- Editieren der Bildschirmmasken während der Arbeit.
- Vielseitige, komfortable Druckersteuerung (Etikettenausdruck, Listenausdruck).
- Mehrere, individuelle Bildschirmmasken für ein und dieselbe Datei.
- Frei wählbare Darstellung von Zahlen, internationalen Währungen (z.B.: DM, sFR., ÖS).
- Mail Merge Funktion.
- Sicheres Abspeichern, auch wenn Disk voll oder schreibgeschützt ist.
- Diaschau – verwaltet und zeigt Grafikbilder am Bildschirm.
- Tonschau – verwaltet und spielt digitalisierte Töne.
- Filmschau – Dia- und Tonschau gleichzeitig.
- Ausführliches deutsches Handbuch.

Der Preis wird Sie erstaunen!
GO AMIGA Datei kostet DM 199,– oder sFR. 178,–.

Bestellservice:

BRD: 0041-1-3115959
CH: 01-3115959

Geschäftszeiten:
10.00–12.30, 13.30–18.30 Uhr, außer montags,
Sa.: 10.00–16.00 Uhr.

Versand ins Ausland nur Vorkasse (Scheck, bar) zzgl. DM 7,– Porto. Händleranfragen erwünscht.

softwareland
Franklinstraße 27
CH-8050 Zürich (Schweiz)

Eine Befehlsübersicht über die verfügbaren Befehle der Lattice Compiler Version 3.10

Die Liste enthält folgenden Hinweis auf die Herkunft der Befehle

Abb. 2

Befehl	- Ansi Standart
Befehl a	- Amiga spezifisch
Befehl l	- Lattice spezifisch
Befehl u	- Unix spezifisch
Befehl x	- Xenix spezifisch

abort	
abs	
access	u
acos	
argopt	l
asctime	
asin	
assert	
atan2	
atan	
atof	
atoi	
atol	
calloc	
ceil	
chdir	u
chgclk	a
chkabort	a
chkml	l
chkufb	l
chmod	u
clearerr	
close	u
clrerr	u
cos	
cosh	
creat	u
ctime	
cxferr	l
dclose	a
dcreat	a
dcreatx	a
dfind	a
dnext	a
dopen	
dqsort	l
drand48	u
dread	a
dseek	a
dwrite	a
ecvt	u
erand48	u
except	l
exit	
exp	
fabs	
fclose	
fcloseall	x
fcvt	u
fdopen	u
feof	
ferror	
fflush	
fgetc	
fgetchar	x
fgets	
fileno	u
floor	
flushall	x
fmod	
fmode	l
fopen	
forkl	l
forkv	l
fprintf	
fputc	
fputchar	x
fputs	
fqsort	l
fread	
free	
freopen	
frexp	
fscanf	
fseek	
ftell	
fwrite	
gcvt	u
getc	
getcd	a
getchar	
getclk	a
getcwd	u
getdfs	a
getfa	a
getfnl	l
getft	a
getmem	l
getml	l
gets	
gmtime	
iabs	l
isalnum	
isalpha	
isascii	l
iscntrl	
iscsym	l
iscsymf	l
isdigit	
isgraph	
islower	
isprint	
ispunct	
isspace	
isupper	
isxdigit	
jrand48	u
labs	x
lcong48	u
ldexp	
localtime	
log10	
log	
longjmp	
lqsort	l
lrand48	u
lsbrk	l
lseek	u
main	
malloc	
matherr	u
memccpy	u
memchr	
memcmp	
memcpy	
memset	
mkdir	u
modf	
movmem	l
mrand48	u
nrand48	u
onbreak	a
onexit	
open	u
perror	
poserr	a
pow	
printf	
putc	
putchar	
puts	
qsort	u
rand	
rbrk	u
read	u
realloc	
remove	
rename	
repmem	l
rewind	
rlsmem	l
rlsml	l
rmdir	u
sbrk	u
scanf	
seed48	u
setbuf	
setjmp	
setmem	l
setnbf	u
setvbuf	
signal	
sin	
sinh	
sizmem	l
sprintf	
sqrt	
sqsort	l
srand48	u
srand	
sscanf	
stcarg	l
stccpy	l
stcd_i	l
stcd_l	l
stcgfe	l
stcgfn	l
stcgfp	l
stch_i	l
stch_l	l
stcis	l
stcisn	l
stci_d	l
stci_h	l
stci_o	l
stclen	l
stcl_d	l
stcl_h	l
stcl_o	l
stco_i	l
stco_l	l
stcpm	l
stcpma	l
stcul_d	l
stcu_d	l
stpblk	l
stpbrk	l
stpchr	l
stpchrn	l
stpcpy	l
stpdate	l
stpsym	l
stptime	l
stptok	l
strbpl	l
strcat	
strchr	
strcmp	
strcmpi	x
strcpy	
strcspn	
strdup	x
stricmp	
strins	l
strlen	
strlwr	x
strmfe	l
strmfn	l
strmfp	l
strncat	
strncmp	
strncpy	
strnicmp	
strnset	x
strpbrk	
strrchr	
strrev	x
strset	x
strsfn	l
strspn	
strsrt	l
strtok	
strtol	u
strupr	x
stspfp	l
swmem	l
system	
tan	
tanh	
tell	u
time	
toascii	l
tolower	
toupper	
tqsort	l
tzset	x
ungetc	
unlick	u
utpack	l
utunpk	l
wait	u
waitm	l
write	u
_assert	
_exit	

auf einige Register achten. So wird in den Registern A5 und A7 die Stacklimitierung des aufrufenden Programms übergeben, während A6 den Basepointer auf den Datenbereich enthält. Die übrigen Register werden für die Aufnahme von Registervariablen verwendet. A0 und A1 werden vom Compiler in dieser Version noch nicht genutzt .

Die Register D0 und D1 dienen der Funktionswert-Rückgabe an das rufende Programm. Lattice vereinbart hierbei folgende Syntax :

char –>**D0.B**
short int –>**D0.W**
long int –>**D0**
float –>**D0**
double –>**msb D0,D1 lsb**
pointer –>**D0**

Extras

Lattice erlaubt optional die Adressierung über einen Databasepointer. Diese Technik erzeugt eine feste Referenz auf die erste verwendete Variable und adressiert alle weiteren über einen 16 Bit großen Offset hierauf. Diese Technik spart Zeit und Speicherplatz, führt jedoch andererseits zu einer Beschränkung des Datensegments auf 64 KByte. Diese Möglichkeit der relativen Adressierung besteht ebenfalls bei der Berechnung der Sprungadressen innerhalb des Programmes. Die Limitierung liegt in diesem Fall jedoch bei einer Sprungweite von +/- 32 KByte.

Fazit

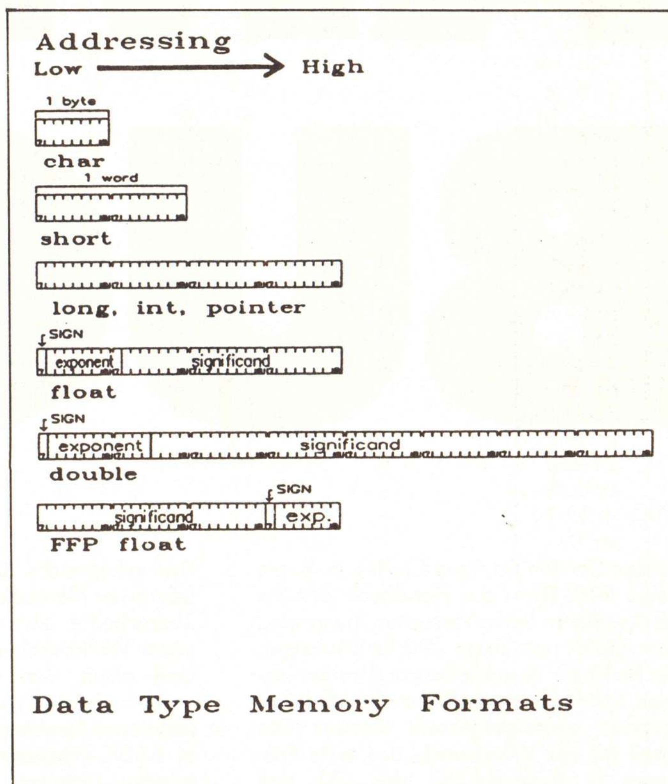
Der interessierte Programmierer erhält mit der jetzt vorliegenden Version 3.10 einen Compiler, der für den gegebenen Preis eine einfache Handhabung bietet. Mit der Implementierung der Schlüsselwörter VOID und ENUM wurde eine lästige Beschränkung der Vorgängerversion aufgehoben.

Der Käufer erhält mit dem Paket Zugriff auf eine Fülle von Public-Domain-Quelltexten. Die Integration des Compilers in die Systemumgebung des Amiga kann bei Lattice C als geglückt bezeichnet werden. Obwohl der erzeugte Code in Länge und Geschwindigkeit etwas hinter anderen Compilerpaketen zurückliegt, ist der Lattice Compiler für Ein- oder Umsteiger beachtenswert. Ein kleines Ärgerniss allerdings ist das in englischer Sprache ausgelieferte Handbuch. Zwar liefert es auf cirka 400 Seiten ausführliche Informationen über den Compiler und seine Funktion, doch könnte eine Übersetzung für den deutschsprachigen Raum das Paket noch ein wenig abrunden.

(GC)

Vertrieb:
Softwareland AG
Franklinstrasse 27
CH-8050 Zürich Tel. 0041-01-311 59 59

TYPE	BITS	RANGE
signed char	8	-128 128
unsigned char	8	Ø 255
signed short int	16	-32768 32767
unsigned short int	16	Ø 65535
signed int	32	-2147483648 2147483647
unsigned int	32	Ø 4294987295
signed long int	32	-2147483648 2147483647
unsigned long int	32	Ø 4294987295
float IEEE	32	+/- 1Øe-37 +/- 1Øe+38
double IEEE	64	+/- 1Øe-307 +/- 1Øe+308
pointer	32	Ø ØxFFFFFFFF



NEUE AMIGA BUCHH



Wählen Sie den richtigen Einstieg zu Ihrem Amiga 500. Denn das Handbuch läßt Sie dabei völlig im Stich. Versuchen Sie es also lieber gleich mit Amiga 500 für Einsteiger. Hier heißt es: Anschließen und sofort loslegen. Schritt für Schritt finden Sie alle Informationen einsteigergerecht serviert: Die Arbeit mit der Workbench, das erste Programm in AmigaBASIC, das CLI, das AmigaDOS mit den wichtigsten Befehlen – und, was Sie im Handbuch vergeblich suchen werden, eine detaillierte Beschreibung der Zusatzprogramme, die sich auf den mitgelieferten Disketten befinden. Das sind die Informationen, die jeder Einsteiger braucht, um schnell mit seinem neuen Rechner arbeiten zu können.

Amiga 500 für Einsteiger
ca. 300 Seiten, DM 39,–
erscheint ca. 5/87

Das erfolgreiche Buch zu AmigaBASIC – jetzt in der Neuauflage! Erweitert und völlig überarbeitet. Nun auch mit Kickstart 1.2, neuer Workbench und Amiga 500 & 2000. Und allem, was BASIC-Programmierern sonst noch Spaß macht: Grafik und Sound, Laden und Speichern von Graficraft-Bildern in BASIC-Programmme, sequentielle und relative Dateien, Business-Grafik, Computeranimation, Pull-Down-Menüs. Windows, Wellenformen, Umgang mit IFF-Bildern, Sprachausgabe und, und, und. AmigaBASIC für alle. Ob Einsteiger, Aufsteiger oder Profi – in diesem Buch finden Sie alles. Und zwar so, daß Sie es auch verstehen.

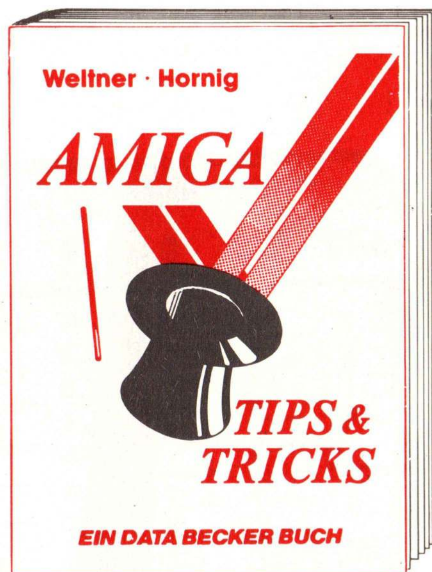
AmigaBASIC
Hardcover, 774 Seiten, DM 59,–

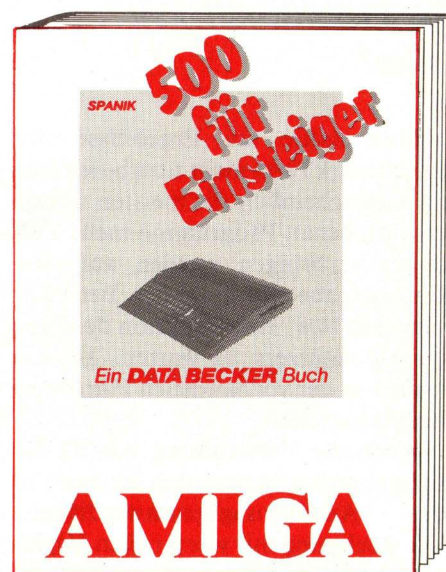
Was leisten die neuen Amigas? In dem Buch „Das können Amiga 500 & 2000" finden Sie die Antwort. DATA WELT Autor und Amiga-Fan Michael Stein hatte die besten Voraussetzungen, es zu schreiben. Lange vor der Markteinführung konnte er direkt mit den Entwicklern die neuen Geräte testen. Hier informiert er Sie nun, was Sie von diesen Rechnern erwarten dürfen. Unabhängig davon, ob Sie den Amiga schon haben oder den Kauf planen: Dieses Buch bietet Ihnen Entscheidungshilfen, technische Details und jede Menge von dem, was man mit Amiga 500 & 2000 so alles anstellen kann. Eben Informationen, die man braucht, wenn man sich für die neuen Amigas interessiert. Aufbereitet nach einem völlig neuartigen, didaktischen Konzept, in einer Sprache, die zum Amiga paßt.

Das können Amiga 500 & 2000
190 Seiten, DM 29,–

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

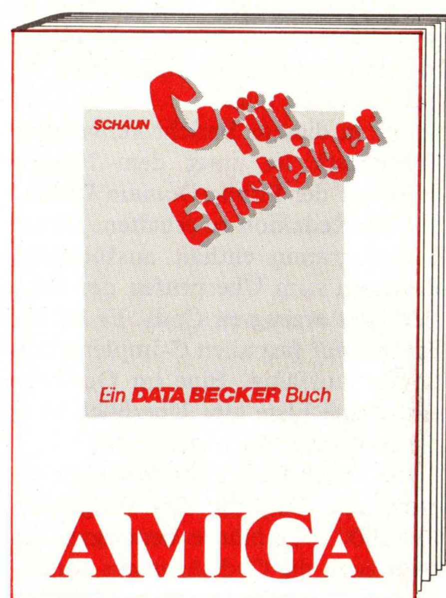






ITS





Schreiben Sie Ihre Programme in Maschinensprache – und Sie werden erst recht sehen, wie schnell der Amiga sein kann. Das nötige Know-how liefert Ihnen das Buch „Amiga Maschinensprache". Hier bekommen Sie genau die Informationen, die Sie brauchen: Speicher-Aufbau des Amiga, Register, Adressierung und Befehlssatz des 68000, das Amiga-Betriebssystem, Druckeransteuerung, Diskettenoperationen, Sprachausgabe ... Aber hier erfahren Sie auch gleich, wie Sie mit den drei wichtigsten vorhandenen Assemblern arbeiten: dem Assembler des Entwicklungspaketes, dem K-SEKA-Assembler und dem PROFIMAT zum Amiga. Amiga Maschinensprache – der Weg zu professionellen Maschinensprache-Programmen.

Amiga Maschinensprache
Hardcover, ca. 300 Seiten, DM 49,–
erscheint ca. 5/87

Die Sprache C an einem Wochenende lernen? Durchaus möglich! Mit C für Einsteiger. Ein Einführungskurs, der Ihnen schnell und einfach die wichtigsten Grundlagen dieser Sprache vermittelt. Vom ersten Programm bis hin zu den Routinen in den Bibliotheken. Variablentypen, Rechnen in C, Schleifen und Bedingungen, Funktionen, Speicherklassen, Ein-/Ausgabe – der gesamte Sprachumfang sowie die besonderen Features von C werden anschaulich und leichtverständlich erklärt. Zahlreiche Tips & Tricks zur Programmierung und eine detaillierte Beschreibung der beiden Compiler Lattice C und Aztek runden das Ganze ab. Schneller und effizienter geht's nicht.

Amiga C für Einsteiger
ca. 300 Seiten, DM 39,–
erscheint ca. 5/87

64 Farben gleichzeitig auf dem Amiga? Von BASIC aus Zugriff auf die Libraries? Erstellen und Benutzung eigener Zeichensätze? Sinnvoller Einsatz von Windows, Screens und Menüs? Verschiedene Fonts unter AmigaBASIC? Wenn das die Dinge sind, die Sie suchen, haben wir genau das Richtige für Sie: Amiga Tips & Tricks. Mit zahllosen Tips zu einzelnen Grafikbefehlen, Programm-und Amiga-DOS-Routinen! Ein Buch, das voller Überraschungen steckt; das Ihnen Anregungen, aber auch fertige Lösungen bietet.

Amiga Tips & Tricks
Hardcover
317 Seiten
DM 49,–

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name

Straße

Ort

Ist Geschwindigkeit alles?

Man sollte die Ergebnisse der BenchmarkTests nicht überbewerten, da wahrscheinlich die meisten selbstgeschriebenen Programme mehr Zeit damit verbringen werden auf eine Ein-Ausgabeoperation des Betriebssystemes bzw. eine Reaktion des Programmbenutzers zu warten, als das letzte aus der vorhandenen Hardware herauszukitzeln.

Auch die Verwendung von 32 Bit Integerzahlen bremst den Rechner in der Ausführungsgeschwindigkeit. Die Rechnung mit wortgroßen Variablen kann in einem solchen Fall die Rechenzeit erheblich verkürzen. Solche Optimierungen sind jedoch in den meisten Compilern nicht eingebaut, so daß dies per Handarbeit erledigt werden muß.

Der in diesem Bericht verwendete Benchmark ist unter dem Namen dry.c auf der Public-Domain Diskette 1 der Redakion zu erhalten. Dieses Testprogramm enthält ausführliche Routinen zum Überprüfen der Effizienz des erzeugten Cods. Es ist außerdem auf fast allen C-Implementationen lauffähig. Eine im Quelltext enthaltene Liste gibt Überblick über die möglichen Zielmaschinen.

Die abgebildete Tabelle enthält die ermittelte Zeit, die das Programm für 5000 Durchläufe benötigte. Sie zeigt auch die Codelänge des compilierten Programms. Die Tatsache, daß es auf dem Amiga Compiler gibt, die wesentlich schnelleren und kompakteren Code erzeugen, soll nicht zur Unterbewertung des Compilers führen. Gerade C-Neulinge sind wahrscheinlich weniger an schnellem Code, als einem einfach zu handhabenden Compiler interessiert. So ist der Lattice Compiler ein problemloses Programm, das den Anfänger nicht schon nach wenigen Stunden frustriert.

PAGE SETTER

Desktop Publishing auf dem Amiga

Mit dem Page Setter ist jetzt das erste Desktop Publishing Programm für den Amiga verfügbar. Ob es mit den bekannten Programmen auf PC's und MacIntosh mithalten kann, soll dieser Test zeigen.

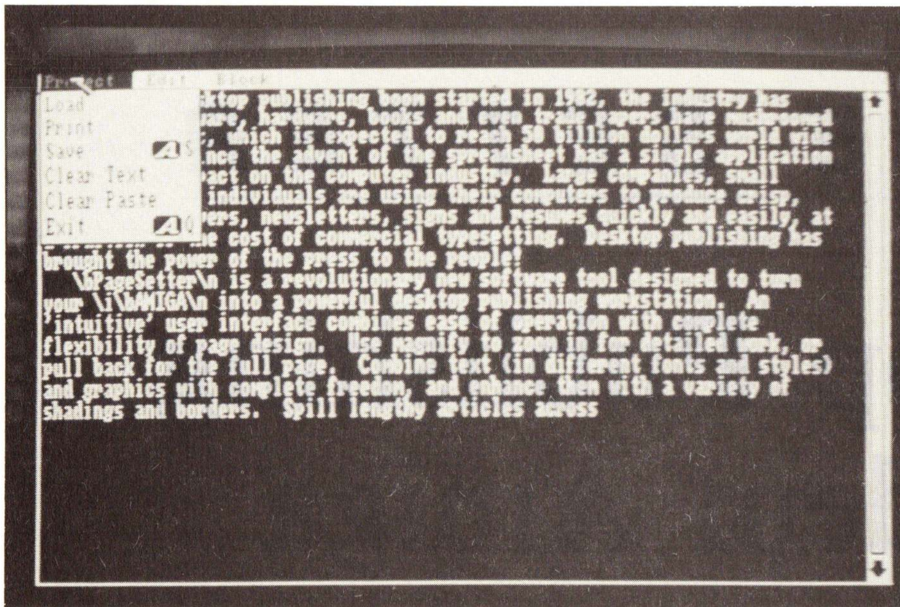
Geliefert wird der Page Setter auf einer Diskette, zusammen mit einem ca. 130 Seiten langen Handbuch. Das Programm ist mit dem skurrilsten Kopierschutz ausgestattet, der uns je begegnet ist: nach dem Laden verlangt es die Eingabe eines Wortes aus dem Handbuch. Selbstverständlich jedesmal ein anderes. Diese Methode, die Raupkopierern das Leben wahrlich nicht sehr schwer macht, begeisterte uns schon nach kurzer Zeit; das Programm ist nämlich gar nicht nicht so komplex, so daß man die Anleitung getrost wegpacken könnte, wenn... Jedenfalls hoffen wir, daß diese Art von Kopierschutz nicht Schule macht.

Programm und Anleitung sind in Englisch abgefaßt, die deutschen Umlaute werden auf dem Bildschirm nicht dargestellt und auch nicht gedruckt. Alle Maße werden wahlweise in Inch oder Pica angegeben, das metrische System ist nicht vorgesehen.

Der Page Setter ist ein Programm, das sich in drei Teile gliedern läßt:

Da ist zuerst einmal der Hauptteil, der die eigentlichen Funktionen für die Seitengestaltung enthält. Damit man aber auch die Dinge eingeben kann, mit denen die Seite gefüllt werden soll, wurden zwei Editoren, einer für Text und einer für Grafik eingebaut.

Aber beginnen wir mit dem Hauptteil: Das gesamte Layout basiert beim Page Setter auf sogenannten Boxen. Das sind Rechtecke, die man auf der Seite beliebig verteilen kann. Auch Überlappungen sind möglich, der Inhalt der überlappenden Boxen wird dann gemischt. Was eine Box enthält, wird erst nachträglich bestimmt. Nachdem eine Box erzeugt wurde, kann sie entweder mit dem Text- oder mit dem Grafikeditor bearbeitet werden. Zusätzlich gibt es noch eine Option namens Quicktext, mit der man Boxen mit maximal 100 Buchstaben Text füllen kann. Mit Hilfe dieser Funktion kann man zum Beispiel Überschriften erstellen, ohne dazu erst in den Texteditor springen zu



Das wichtigste Fenster des Page Setters. Rechts die Leiste, die die Gadgets für nahezu alle Funktionen des Page Setters enthält.

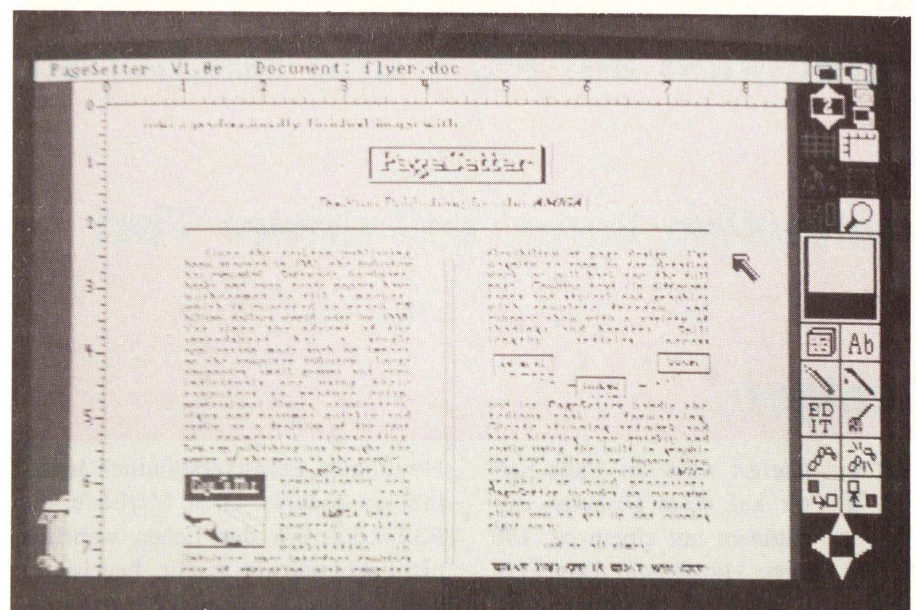
müssen. Boxen können mit einem Mop-Symbol 'ausgewischt' werden. Doch später mehr zu den Boxen.

Alle wichtigen Funktionen der Hauptseite können über Gadgets bedient werden. Leider muß man sich deren Bedeutungen erst einmal im – hoffentlich gut trainierten – Gedächtnis behalten, denn die Icons sind nicht gerade auf Anhieb verständlich.

Ein Dokument kann aus mehreren Seiten bestehen; dabei kann jede Seite ein eigenes Format haben. Zur Verfügung stehen amerikanische Standard- und Legal-, sowie A4- und A5-Format. Daneben kann auch eine eigene Papiergröße angegeben werden, ebenso Textspalten. Es werden Markierungen an die Seiten gezeichnet, und laut Handbuch existiert ein "Auto-Box-Feature", das aus diesen Markierungen eigenständig Boxen erzeugt. Doch leider ist es uns nicht gelungen, dieses Feature zum Leben zu erwecken, und es ist auch nicht möglich, einmal erzeugte Seiten wieder zu löschen.

Für die Positionierung von Boxen auf der Seite stehen verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung: Eine 'Snap'-Funktion sorgt dafür, daß Boxen nur auf ein in Stufen einstellbares Raster positioniert werden können. Dieses Raster kann auch angezeigt werden. Ein Lineal gibt es auch, ebenso eine exakte Koordinaten-Anzeige. Leider wird die Mauszeiger-Position nicht im Lineal angezeigt, so daß eine exakte Positionierung 'auf Maß' nicht immer ganz einfach ist. Die Umrandungen von Boxen können an- und abgeschaltet werden, und schließlich gibt es noch eine Lupe, mit der man Auschnitte aus der Seite in zwei Stufen vergrößern kann. Welchen Auschnitt aus der Seite man gerade betrachtet, kann einfach mit der Maus eingestellt werden. Boxen können, ähnlich wie Fenster, durch Anklicken in der rechten unteren Ecke vergrößert und verkleinert werden. Verschieben ist ebenfalls möglich, dazu muß man eine Box nur irgendwo innerhalb ihrer Fläche anklicken (außer in der Ecke rechts unten natürlich). Um Boxen zu löschen, schiebt man sie auf den Papierkorb in der linken unteren Bildschirmecke. Hat man die richtige Position erreicht, verwandelt sich der Mauszeiger in einen Grabstein mit einem Kreuz und einem freundlichen R.I.P. (Rest in peace – Ruhe in Frieden). Auf diese Art begraben, verschwinden auch die mühseligst erstellten Boxen auf Nimmerwiedersehen. Wie bereits erwähnt, kann auch nur der Inhalt einer Box gelöscht werden; dazu dient ein 'Mop', mit dem die Box einfach ausgewischt werden kann.

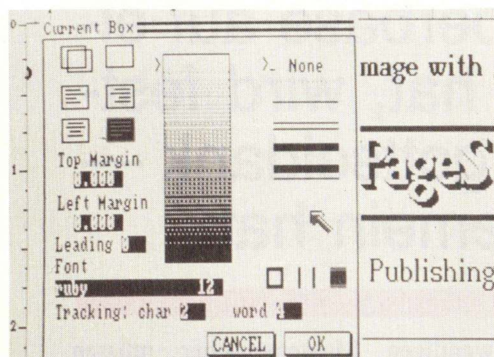
Doch nun zu den Editoren. Am häufigsten wird man wohl den Texteditor verwenden. Dieser erscheint nach dem Aufruf in einem eigenen Fenster. Es handelt sich dabei um einen ganz normalen Texteditor, der die Intuition-Oberfläche außer für die Menüleiste praktisch nicht nutzt. Das zeigt sich vor allem daran, da Schriftattribute wie Fettschrift oder Unterstreichen als Steuerzeichen in den Text eingefügt werden müssen. Es gibt nicht einmal Menü-Befehle dafür – man muß diese Steuerzeichen von Hand einsetzen. Von einem 'What you see is what you get'-Prinzip kann jedenfalls keine Rede sein. Selbst Wordstar -Gott habe ihn selig- hat dieses Problem eleganter gelöst. Wenn man bedenkt, da man



Der Texteditor. Im Text verteilt sieht man an einigen Stellen Steuerzeichen für das Textformat, z.B. zu Beginn des zweiten Absatzes: ' b' schaltet die Fettschrift vor dem Wort "Page Setter" an, ' n' setzt alle Textattribute wieder zurück.

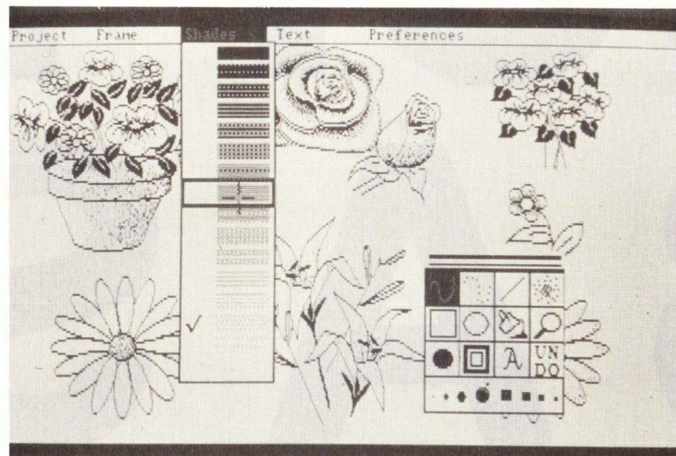
ja auch nur einen Rechner vor sich hat, der für seine besonderen Grafikfähigkeiten bekannt ist, kann man kaum erwarten, Schriftattribute auf dem Bildschirm zu sehen zu bekommen. Darüber hinaus funktioniert das 'Scrollen' des Textes fast unerträglich langsam. In der Menüleiste des Texteditors finden sich Kommandos zum Laden (Formate von Textcraft und Scribble! werden unterstützt) und Speichern von Texten auf Diskette, für die wichtigsten Blockoperationen sowie Finden und Ersetzen. Die Texte können mit dem Editor auch in unformatierter Form, zum Beispiel zum Korrekturlesen, ausgedruckt werden.

Der Grafikeditor ist um einiges leistungsfähiger. Er besitzt nahezu alle Funktionen, die man von einem Malprogramm erwarten kann. IFF-Bilder, beispielsweise von DPaint II, können gelesen werden. Aus einem solchen Bild können Auschnitte selektiert und in den Proportionen verändert werden. Eine Lupe dient zum Korrigieren von Fehlern. Eine Sprühdose und verschiedene Pinsel stehen zur Verfügung, ebenso eine Füllfunktion. Auch Text kann in Zeichnungen eingegeben werden. Im Gegensatz zu den meisten Malprogrammen können für alle Maloperationen nur die Farben Schwarz oder Weiß verwendet werden; da der Page Setter aber sowieso nur Layouts zum Ausdruck auf ganz normalen Schwarzweiß-Druckern erstellen soll, ist dies keine Einschränkung.



Im Fenster des Grafikeditors sieht man eine Seite mit Blumensymbolen. Diese und andere Grafikseiten mit Symbolen aus allen Bereichen werden mitgeliefert.

Die Ergebnisse aus den Editoren werden in die vorbereiteten Boxen übernommen. Für Boxen können noch einige Parameter voreingestellt werden; am wichtigsten dürfte dabei die Einstellung der Textformatierung sein. Möglich sind links- und rechtsbündiger Flattersatz, Zentrierung und Blocksatz. Die Box kann mit verschiedenen Rändern und mit einem Schatten versehen werden. Die Einstellung der Fonts und Schriftgrößen sowie linker und oberer Rand und schließlich das Füllmuster der Box werden ebenfalls im gleichen Requester eingegeben. Für den Blocksatz kann der maximale Abstand von Buchstaben oder Wörtern bei der Justierung bestimmen.



Der Requester für die Voreinstellung der Box-Parameter.

Falls eine Box für einen längeren Text nicht ausreicht, können mehrere Boxen verkettet werden. Selbstverständlich kann diese Verkettung auch wieder rückgängig gemacht werden. Bei Graphikboxen kann man den Inhalt der Box mit Hilfe von 4 in Cursortastenform angeordneten Tasten pixelgenau innerhalb der Box positionieren.

Der Page Setter arbeitet mit allen Druckern, die sich im 'Preferences'-Requester der Amiga-Workbench einstellen lassen. Die Druckqualität mit den uns zur Verfügung stehenden Druckern nicht gerade überwältigend. Für professionelle Anwendungen dürfte sie nicht ausreichen. Dazu fehlt auch noch ein PostScript-Treiber, der für den Anschluß an Fotosatzmaschinen unbedingt erforderlich wäre. Die Commodore-Fonts sind leider auch keine Standard-Fonts, so daß auch von daher der professionellen Anwendung Grenzen gesetzt sind.

Mit den auf dem MacIntosh erhältlichen Desktop-Publishing Programmen kann sich der Page Setter nicht vergleichen. Er ist zwar nicht schwer zu bedienen, aber die Möglichkeiten und der Bedienungskomfort lassen doch noch einiges zu wünschen übrig. Die Druckqualität reicht bestenfalls für Anwendungen im Heim- und Hobbybereich, mit einem Laserdrucker und vielleicht für semiprofessionelle Anwendungen aus.

Unverständlich ist uns die Implementierung des Texteditors; er bietet eine wirklich "steinzeitliche" Bedienungsoberfläche. Auch andere Funktionen, so zum Beispiel die Lupe, die beim Page Setter nur in Stufen arbeitet, lassen Flexibilität vermissen. Der Bildschirm wird von dem Programm einfach schlecht ausgenutzt. Leider ist der Bildschirmaufbau sehr langsam; das Verschieben (beziehungsweise exakte Positionierung) von Boxen ist ein Geduldsspiel.

Der letzte Kritikpunkt ist die Bedienungsanleitung. Eine Reihe von (Einstell-) Möglichkeiten des Programms werden gar nicht oder nur sehr oberflächlich erwähnt. Dafür enthält es eine ziemlich lange und nichtssagende Passage darüber, wie man die Aufmerksamkeit eines Lesers erwecken kann.

Alles in allem ist der Page Setter ein nicht sehr umfangreich ausgestattetes Programm, das sich leicht bedienen lät; für einen professionellen Einsatz sind die Leistungen noch nicht ausreichend. Wir hoffen also, daß der Page Setter noch einige Verbesserungen erhält, die sein Einsatzspektrum erheblich erweitern dürften.

(CS)

Kurztest: SUPERBASE wirklich super ?

Nun endlich kann der Amiga-Anwender auf eine vollständige relationale Datenbank zurückgreifen! Wer allerdings schon mit Superbase auf einem C-64 oder C-128 gearbeitet hat, wird feststellen, daß die Amiga-Version — gottseidank — mit ihrem Vorgänger nicht viel gemein hat.

Sämtliche Funktionen lassen sich bequem per Maus über Pull-Down-Menüs oder Funktionstasten abrufen, die permanent in einer Leiste am unteren Bildschirmrand angezeigt werden. Besonders angenehm für den Benutzer hierzulande ist, daß sowohl das Programm wie auch das – leicht verständliche und einigermaßen übersichtliche – Handbuch vollständig ins Deutsche übersetzt wurden!!! An Sprachschwierigkeiten sollte die Anwendung von Superbase also nicht scheitern. Ein weiterer erfreulicher Punkt ist, daß zusammen mit der Kickstart-Version 1.2 deutsche Umlaute auf dem Bildschirm darstellbar sind.

Bis zu 17 Gigabyte an Daten darf eine Datei enthalten. Die dafür notwendigen Massenspeicher müssen erst noch erfunden werden; es dürfte Ihnen also schwer fallen, Superbase vollständig auszulasten. Diese 17 Gigabyte Daten können auf die bis zu 16 Millionen Datensätze verteilt werden, die eine Datei maximal enthalten darf.

Für die Datensätze einer Datei kann eine Maske erstellt werden.



Der Filter-Requester

Dies ist kinderleicht und erfordert keine besonderen Kenntnisse. Man muß lediglich für jedes Feld einen Namen, die gewünschte Länge, die Art der Daten (möglich sind Text, Zahlen, Datum oder 'externe' Daten, also Daten, die im IFF-Fileformat abgespeichert wurden (das ermöglicht zum Beispiel auch die Verwaltung mit Deluxe Paint gezeichneter Bilder oder, in einer späteren Superbase-Version, digitalisierter Klänge) und schließlich einen Modus angeben, mit dem bestimmt wird, ob das Feld aus anderen Feldern berechnet, auf eine bestimmte Eingabe überprüft, oder ob der Datensatz ohne Eingabe des betreffenden Felds vom Computer nicht akzeptiert werden kann. Ein Datensatz kann beliebig viele Felder enthalten.

Niemand, der einen Kassettenrecorder bedienen kann, sollte Schwierigkeiten mit der Bearbeitung seiner Datei haben. Die bereits oben erwähnten Funktionstasten am unteren Bildschirmrand haben nämlich genau die gleichen Funktionen, die man von einem Video- oder Kassettenrecorder kennt, und sie sind zu allem Überfluß auch noch mit den gleichen Symbolen bezeichnet:

Man kann sich die Datensätze einer Datei wie auf einem Band, der Reihe nach angeordnet, vorstellen. Mit den Tasten läßt sich an den Anfang oder ans Ende springen, schnell vor- und zurückspulen, das Band anhalten, um einen bestimmten Datensatz anzuschauen, oder Seiten- (also Datensatz-) weise durch die Datei blättern. Dabei kann entweder ein Datensatz in Maskenform oder mehrere Sätze in einer Tabellendarstellung angezeigt werden.

Selbstverständlich kann die Datei auch nach verschiedenen, verknüpfbaren Kriterien durchsucht werden. Eine weitere Sonderfunktion zeigt Felder, die bei der Maskendefinition als extern deklariert sind, in einem separaten Screen an. Damit könnte man zum Beispiel Schalt- oder Konstruktionspläne zusammen mit anderen (Text-) Daten verwalten. Ein Reisebüro könnte den Kunden gleich den Grundriß der Wohnung, die angeboten wird, ausdrucken. Der Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt (wie wäre es mit der Position eines bestimmten Weines im Weinkeller...). Probleme könnte es nur mit der Speicherkapazität der Massenspeicher geben; eine mittelgroße Festplatte dürfte die Mindestanforderung für vernünftige Anwendungen sein.

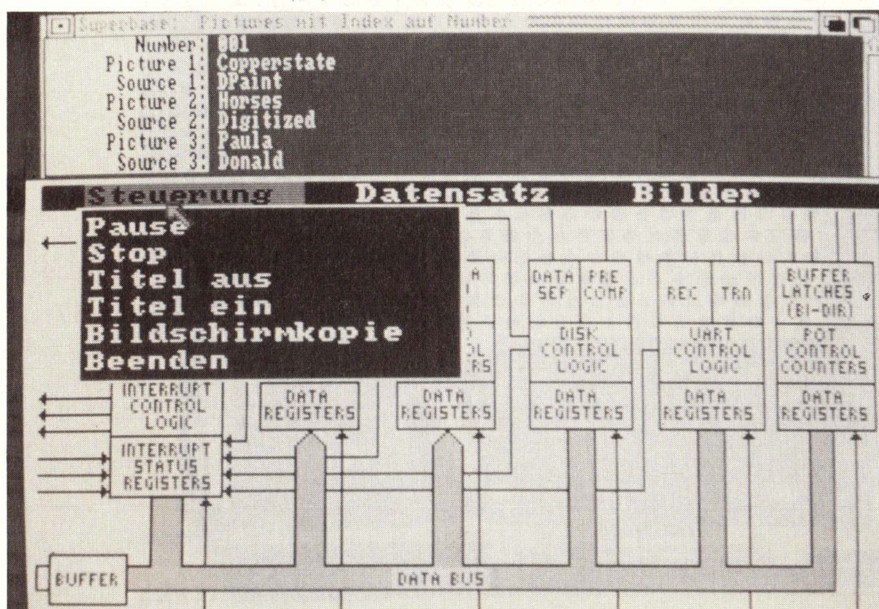
Besonders komfortabel ist die Suchfunktion. In einem Requester können verschiedene Datenfelder komfortabel verknüpft werden. Um das Weinkeller-Beispiel noch einmal aufzugreifen: Sie suchen einen Wein, der entweder ein Bordeaux oder ein Burgunder sein soll, aus den Jahrgängen 64, 72 oder 82 stammen muß, aber kein Tafelwein sein darf (Es muß schon etwas besseres sein). Angezeigt werden soll der Name des Weins und natürlich seine Position in Ihrem riesigen Weinkeller. Kein langes Suchen mehr...

Wir können in diesem Kurztest nicht auf alle Eigeschaften von Superbase eingehen. In einem zukünftigen Artikel werden wir uns aber noch intensiver mit dieser Datenbank beschäftigen. Zum Schluß noch eine Übersicht über die Möglichkeiten von Superbase:

- bis zu 17 Gigabyte Speicherkapazität pro Datei
- bis zu 16 Millionen Datensätze in einer Datei
- bis zu 999 Indexfelder für schnelles Durchsuchen einer Datei (wobei jedes Indexfeld zusätzlich Platz auf Diskette verschlingt)
- automatische Überprüfung aller Benutzereingaben
- verschiedene Zahlenformate bei 13-stelliger Genauigkeit
- bis zu 255 Spalten breite Datenfelder
- Datensatzzähler mit Durchschnitt, Zwischen- und Endergebnis
- Mehrspaltiger Etikettendruck mit variablem Format
- vielfältige Sortier- und Suchmöglichkeiten

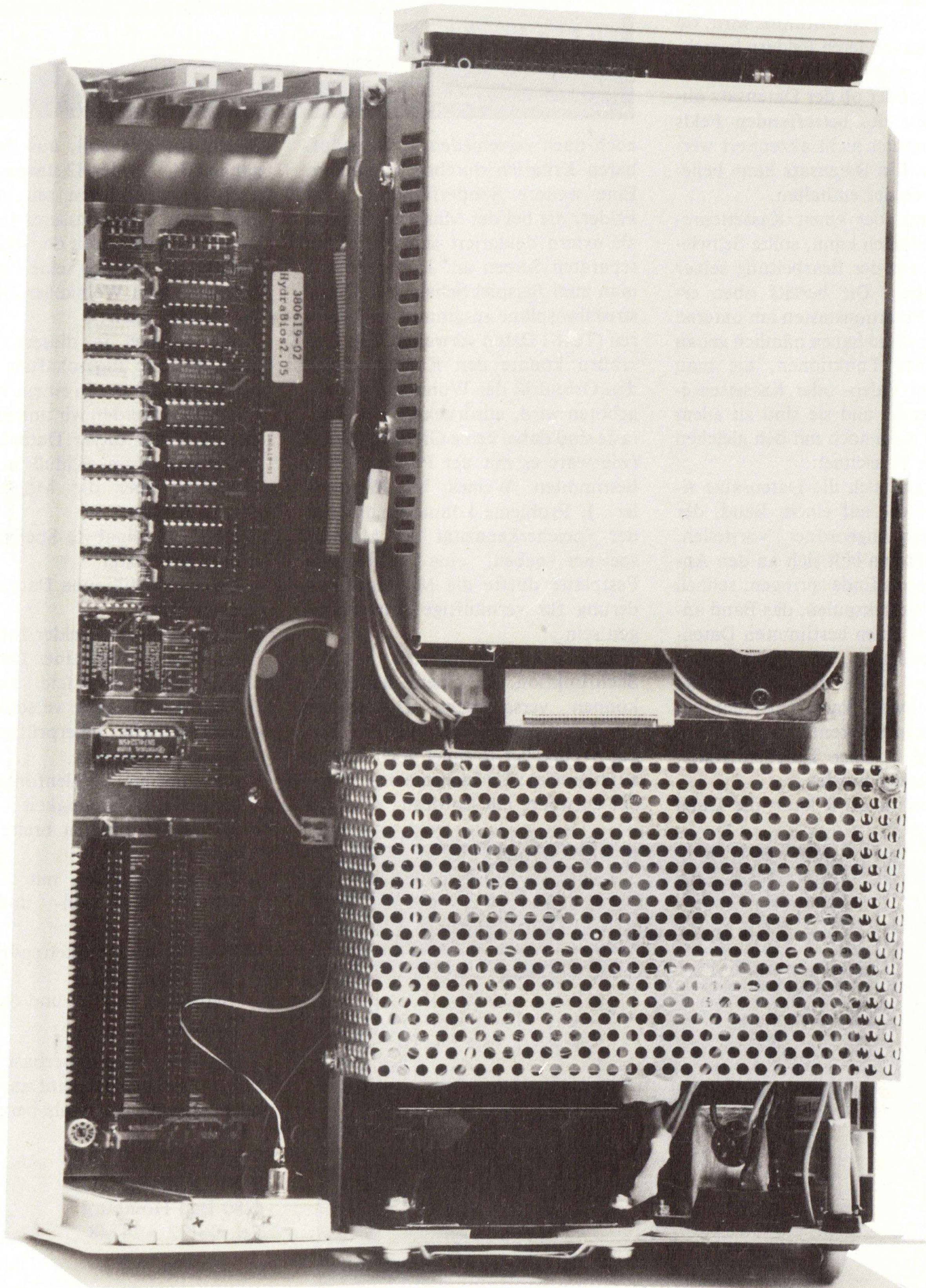
Der Preis von Superbase beträgt 250,– DM und erscheint uns für dieses Programm mehr als berechtigt.

Vertrieb:
PDC Louisenstr. 115
6280 Bad Homburg
Tel. 06172 / 24748



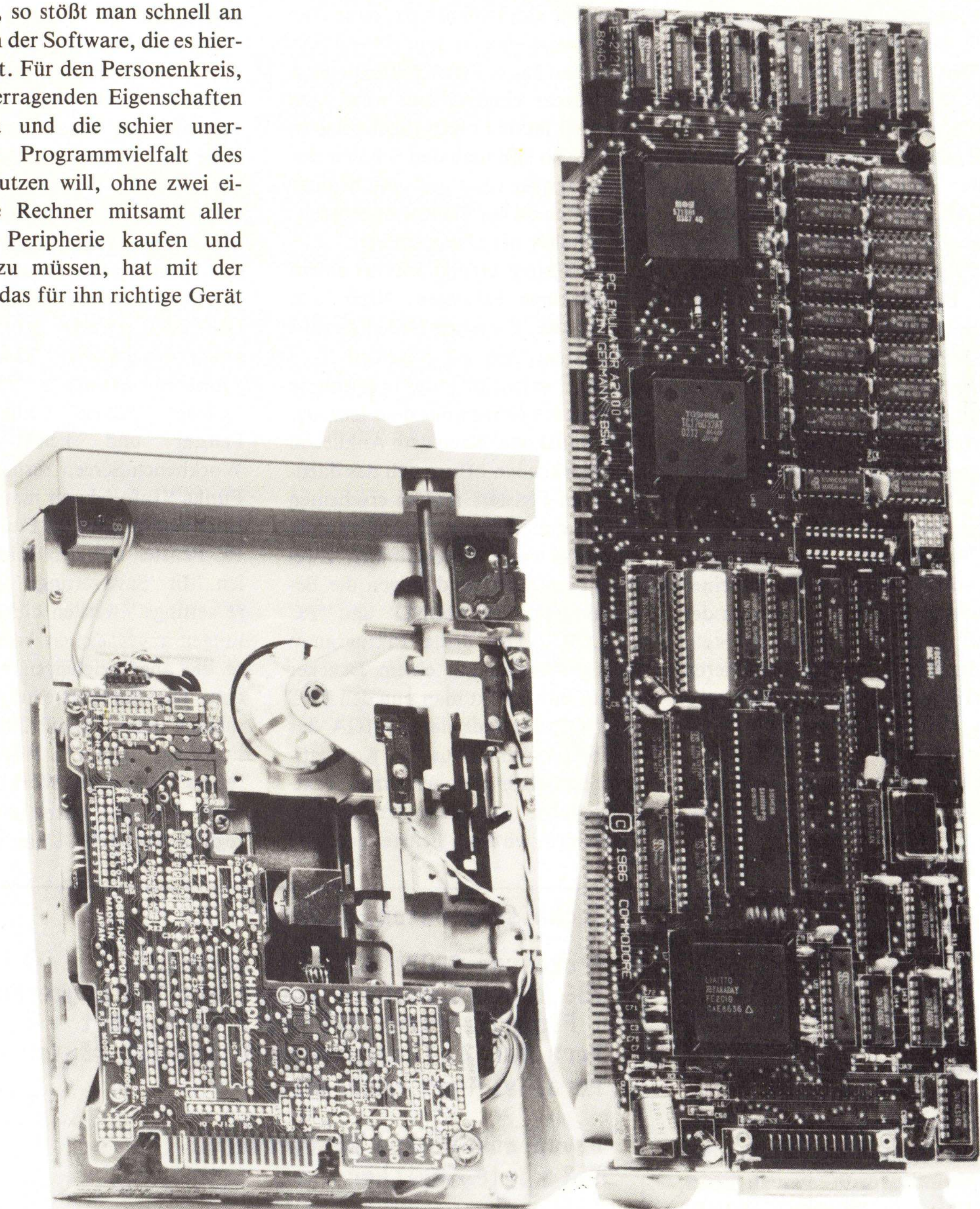
Eine Grafik aus der Datenbank

EIN FLOTTES GESPANN!



Um dem AMIGA-User die große Welt der MS-DOS-Software zu öffnen, hat sich Commodore etwas einfallen lassen: SIDECAR, ein kompletter Kompatibler.

Will man seinen Amiga professionell nutzen, so stößt man schnell an die Grenzen der Software, die es hierzulande gibt. Für den Personenkreis, der die überragenden Eigenschaften des Amiga und die schier unerschöpfliche Programmvielfalt des MS-DOS nutzen will, ohne zwei eigenständige Rechner mitsamt aller benötigten Peripherie kaufen und aufstellen zu müssen, hat mit der SIDECAR das für ihn richtige Gerät gefunden.



Die SIDECAR wird in einem Karton ausgeliefert, der alles dazugehörende Material enthält. Neben der SIDECAR findet man drei Disketten, ein MS-DOS Handbuch und das "SIDECAR-User Manual". Das MS-DOS-Handbuch zeigt sich in einem stabilen Ringbuchordner und macht auch inhaltlich einen guten Eindruck. Das SIDECAR-Handbuch erscheint mir hingegen etwas dünn und spärlich geraten. Zu einem Gerät, das wie die SIDECAR einige technische Besonderheiten hat, wünscht man sich doch eine tiefergehende Erläuterung derselben. Von den drei beigepackten Disketten sind zwei für den AMIGA und eine für die SIDECAR bestimmt. Die eine 3.5-Zoll-Diskette enthält die Kickstart 1.2; auf der zweiten befindet sich die neue System-Disk 1.2, welche die Treibersoftware für die SIDECAR enthält. Dabei handelt es sich um eine Workbench 1.2, die um einige Programme erweitert ist. Dritte im Bunde ist eine 5.25-Zoll-Diskette mit MS-DOS 2.11, auf der auch GW-Basic zu finden ist. Für das GW-Basic wurde leider kein Handbuch mitgeliefert, was die Benutzung der Programmiersprache einem kleinen Rätselraten gleichkommen läßt.

Um AMIGA und SIDECAR aufzubauen, benötigt man einen geräumigen Arbeitstisch, denn mit einer Breite von 75 Zentimetern und einer Tiefe von 40 Zentimetern nimmt der Rechner doch schon einiges an Stellfläche in Anspruch. Das Installieren der SIDECAR geht sehr einfach vonstatten. Man entfernt die Kunststoffabdeckung über dem Expansion-Port am AMIGA und schiebt die SIDECAR seitlich an den AMIGA heran.

Die SIDECAR hat dazu an ihrer linken Seite drei Stecker : einen 86-poligen Platinenstecker und zwei 9-polige Sub-D-Stecker. Mit dem Platinenstecker wird die Sidecar an den AMIGA angekoppelt. Die beiden anderen Stecker dienen dazu, die jetzt verdeckten Anschlüsse für Maus und Joystick nach vorne an die SIDECAR durchzuschleifen. Eine elektrische Verbindung zwischen den Steckern und dem PC besteht leider nicht. Daher funktionieren hier die eigentlich für die Unterstützung mit der Maus ausgelegten MS-DOS-Programme (wie z.B. MS-Windows) traurigerweise nicht mit der Amiga-Maus.

Die vierte Verbindung zwischen Amiga und Sidecar ist das Netzkabel, das an der Sidecar hinten angebracht ist und mit dem der Amiga von der Sidecar mit Spannung versorgt wird. Mit dem Netzkabel des Amiga wird nun die Sidecar ans Netz angeschlossen. So benötigt der Rechner nur eine Steckdose (plus eine für den Monitor) und das Aufstellen von 10-fach-Steckdosen, wie bei manchem anderen Computer, entfällt. Außerdem ist es sehr empfehlenswert, diese Anschlußweise einzuhalten, da es sonst geschehen kann, daß der Amiga ohne die Sidecar eingeschaltet wird, was eventuell fatale Folgen für ihn haben könnte. So läßt man den Schalter des Amiga immer auf "on" und benutzt den hinten an der Sidecar angebrachten Schalter als Hauptschalter.

Das Starten erfolgt wie bei einem Amiga ohne Beiwagen. Nach dem Laden der Kickstart-Diskette wird die System-Disk 1.2 eingelegt. Kurz darauf erscheint der gewohnte Workbench-Screen mit dem Icon der Systemdiskette. Nach dem Anklicken der Workbench öffnet sich das dazugehörige Fenster, und es erscheinen die bekannten Icons. Zusätzlich sieht man drei neue Piktogramme. Zwei zeigen einen PC und tragen die Bezeichnungen "PC MONO" und "PC COLOR". Das dritte Piktogramm stellt einen PC mit einem Drucker darauf dar. Klickt man nun den "PC MONO" an, lädt der AMIGA das Treiberprogramm für den Kompatiblen mit einer monochromen Textdarstellung. Auf dem Workbench-Bildschirm wird ein Fenster geöffnet und in diesem erscheint der Bildschirm des PC's. Wenn nach dem Einschalten des Rechners eine bootfähige Diskette in die SIDECAR eingelegt wurde oder eine Festplatte installiert ist, erscheint nun die Bootmeldung des MS-DOS. Falls nicht, erscheint die Meldung "boot disk failure". Dann muß man eine DOS-Diskette einlegen und die Sidecar startet nach einem Tastendruck. Die weitere Arbeit geschieht wie bei jedem Kompatiblen. Lediglich der Rahmen und die Menueleiste sind ungewohnt für einen PC-Bildschirm. Mit dem Rahmen kann man wie bei jedem anderen AMIGA-Window die Größe und den zu zeigenden Ausschnitt bestimmen. Das besondere am PC-Fenster ist, daß man den Rahmen durch einen Doppelklick verschwinden lassen kann. Auf die selbe Art wird er auch wieder sichtbar gemacht. Wie jedes Fenster besitzt das Sidecar-Window auch eine Menueleiste. Nach einem Druck auf den rechten Maus-Knopf erscheinen die Menuepunkte PROJEKT und DISPLAY. Unter PROJEKT erscheinen die Punkt "Save settings", "Restore settings", "Info" und "Close". "Close" schließt das PC-Fenster und kehrt auf den Workbench-Screen zurück. Mit dem Punkt "Info" kann man sich kurze Information über die Funktionen des PC-Fenster auf den Bildschirm holen. Mit "Save settings" und "Restore settings" werden die Farbeinstellungen abgespeichert beziehungsweise die abgespeicherten wieder geladen. Die Farbeinstellung selbst geschieht unter "DISPLAY" mit der Funktion "Color". Wie in "Preferences" auf dem Workbenchscreen wird hier die Farbe mit Schiebereglern eingestellt. Unter dem Menue

Technische Daten: Sidecar

Prozessor 8088; 4,77 MHz getaktet
256 kByte Speicher; intern auf 512 kByte erweiterbar
1 Floppylaufwerk 360 kByte formatiert
Port fur 2. Floppylaufwerk 360/720 kByte
Parallel-Port uber Amiga

Davon abweichend Bridgeboard:
512 kByte Speicher

"DISPLAY" stehen außerdem noch folgende Funktionen zur Verfügung: Mit "Size" kann man die Fenstergröße verändern. Bei der Wahl von "Full Size" wird dabei automatisch der Fensterrahmen entfernt. Um ohne Größenänderung den Rahmen zu verdecken oder sichbar zu machen, kann man die Funktion "Border" benutzen. Mit "Set Cursor Blink Rate" wird die Blinkfrequenz des Cursors eingestellt. Der Sinn dieses Befehl blieb mir leider schleierhaft. Der nächste Punkt ist um einiges nützlicher. Mit "Open Another Window" wird das Fenster im momentanen Zustand nach hinten gelegt und ein neues Window geöffnet. Zu einem späteren Zeitpunkt kann man sich dann den alten Bildschirminhalt anschauen, um z. B. Daten abzulesen oder die Bildschirme zu vergleichen. "Refresh Display" soll dem Benutzer helfen, wenn der Rechner das macht, was er eigentlich nicht machen sollte; nämlich den Bildschirm durcheinanderwerfen. "Refresh Display" soll ihn dann wieder in Ordnung bringen. Bisher war der Befehl noch nicht von Nutzen, da er entweder nicht gebraucht wurde oder nichts mehr bewirkte.

Die Anzahl der Farben kann man mit "Depth of Text Display" einstellen. Das hört sich etwas seltsam bei einem monochromen PC-Bildschirm an. Der Grund dafür liegt darin, daß die Workbench vierfarbig ist. Dies hat man auf das PC-Window übernommen, und so kann man zwischen zwei-und vierfarbig wählen. Die Wertigkeit des Task für die Anzeige des Sidecarbildschirmes wird mit "Set Display Task Priority" manipuliert. Werte von 10 bis -10 sind einstellbar. Anfangswert ist 0 für das Aufrufen von der Workbench aus und -5, wenn der Bildschirmtask vom CLI aus gestartet wird. Letzte Funktion ist der Schalter für den Interlace-Modus, in dem der Bildaufbau im Zeilensprungverfahren erfolgt. Mit dem Originalmonitor ist es nicht empfehlenswert, den Interlace einzuschalten, da er durch ein leichtes Flimmern äußerst ermüdend für die Augen ist.

Um den PC im Colorgrafik-Adaptermode anzustarten, muß man das Icon "PC COLOR" anklicken. Nachdem sich das neue Fenster geöffnet hat, wird man darin nur einen blinkenden Cursor sehen. Grund dafür ist die Voreinstellung für den PC, der beim Booten auf den monochromen Bildschirm initialisiert wird. Durch Eintippen des Befehls <Return> <return> <mode co80 >wird die Sidecar auf Colorgraphik umgeschaltet. Dazu muß aber eine MS-DOS-Diskette einliegen, die diesen Befehl enthält. Wer oft den Darstellungsmodus wechselt, fertigt sich am besten zwei Bootdisketten an, welche die jeweils gewünschte Bildschirmart einstellen (Befehl mode in autoexec.bat einfügen). Es gibt auch eine Möglichkeit, das Startverhalten der Hardware zu manipulieren.

Dazu müssen im Inneren der Sidecar auf einer DIP-Schalterleiste zwei Bit des Konfigurationsbytes eingestellt werden. Anschließend wird der PC automatisch im Colormodus gestartet.

Das Arbeiten im Color-Modus gestaltet sich wie im monochromen Fenster. Der große Unterschied zum Monochromen ist die Eröffnung eines eigenen Screens für das farbige Fenster. Da die Workbench nur vierfarbig ist, mußte man zu dieser Lösung greifen, um 16 Farben darstellen zu können. Die Funktionen zur Fensterbeeinflussung sind darum auch andere geworden. Bei "Open Another Window" wird mit jedem Fenster auch ein neuer Bildschirm geöffnet. Bei der Funktion "Depth of Text Display" hat man die Möglichkeit, zwischen 2, 4, 8 oder 16 Farben zu wählen. Diesem Punkt kommt im Farbmodus eine größere Bedeutung zu, da von der Anzahl der Farben die Schnelligkeit der Bildschirmdarstellung stark beeinflut wird. Deutlich bemerkt man dies am Scrollen des Bildschirms. Bei 16 Farben springt das Bild des PC's in großen Sätzen, wohingegen im 8-Farb-Modus das Scrollen schon wesentlich feiner vonstatten geht. Eine weitere Herabsetzung der Farbenanzahl ergibt keine größere Verbesserung des Bildaufbaus, kommt aber der schnelleren Abarbeitung anderer Task's auf dem Amiga zugute.

Durch das Anklicken des Piktogrammes "LPT1" wird ein Treiberprogramm gestartet, welches den parallelen Ausgang des Amiga an die Sidecar übergibt. Hierbei werden die Daten, die auf den Port mit der Adresse 378h geschrieben werden vom Amiga an den Drucker weitergereicht. Die Aktivierung des Programms erkennt man an einer Fensterleiste, die auf dem Workbenchscreen erscheint und den Schriftzug "Parallel Port allocated to Sidecar LPT1" trägt. Dieses Verfahren der Umschaltung bietet den Vorteil, daß man sich das lästige Umstecken des Druckerkabels oder gar den Kauf eines Hardwarezusatzes zur Druckerumschaltung erspart. Im Betrieb gab es keinerlei Schwierigkeiten.

Harte Sachen

Die Hardware der Sidecar entspricht in großen Teilen der eines normalen Kompatiblen, hat aber auch ihre Besonderheiten bei der Bildschirmausgabe über den Amiga zu bieten. Nach dem Öffnen des Gehäuses sieht man links ein Subchassis, auf dem das Diskettenlaufwerk und das Netzteil montiert sind. Unter dem Träger sitzt eine Platine, welche die Interfaceschaltung für die Kommunikation zwischen Amiga und Sidecar beherbergt. Diese Platine ist links über den 86-poligen Platinenstecker mit dem Amiga verbunden; rechts führen zwei Flachbandkabel zum Motherboard des PC's, das unter der Interfaceplatine montiert ist. Auf der Leiterplatte befindet sich das DualPortRam. Über dieses laufen alle Daten, die zwischen Amiga und Sidecar ausgetauscht werden sollen. Rechts hinten auf der Hauptplatine befinden sich drei Steckplätze für Erweiterungskarten. Hier kann auch eine Festplatte eingesteckt werden, die dann von beiden Rechnern angesprochen werden kann. Dazu wird für die Errichtung einer Partition für den Amiga ein spezielles Dienstprogramm benötigt, das von Commodore mitgeliefert wird. Vorne rechts befinden sich zwei Bänke für Speicherchips, von denen im Lieferzustand nur eine bestückt ist. Auf dem hinteren Teil der Hauptplatine findet man auch den Processor 8088 und einen freien Sockel für einen mathemathischen Koprozessor 8087. Da ein IBM-Kompatibler mit 256kByte etwas mager ausgerüstet ist, emp-

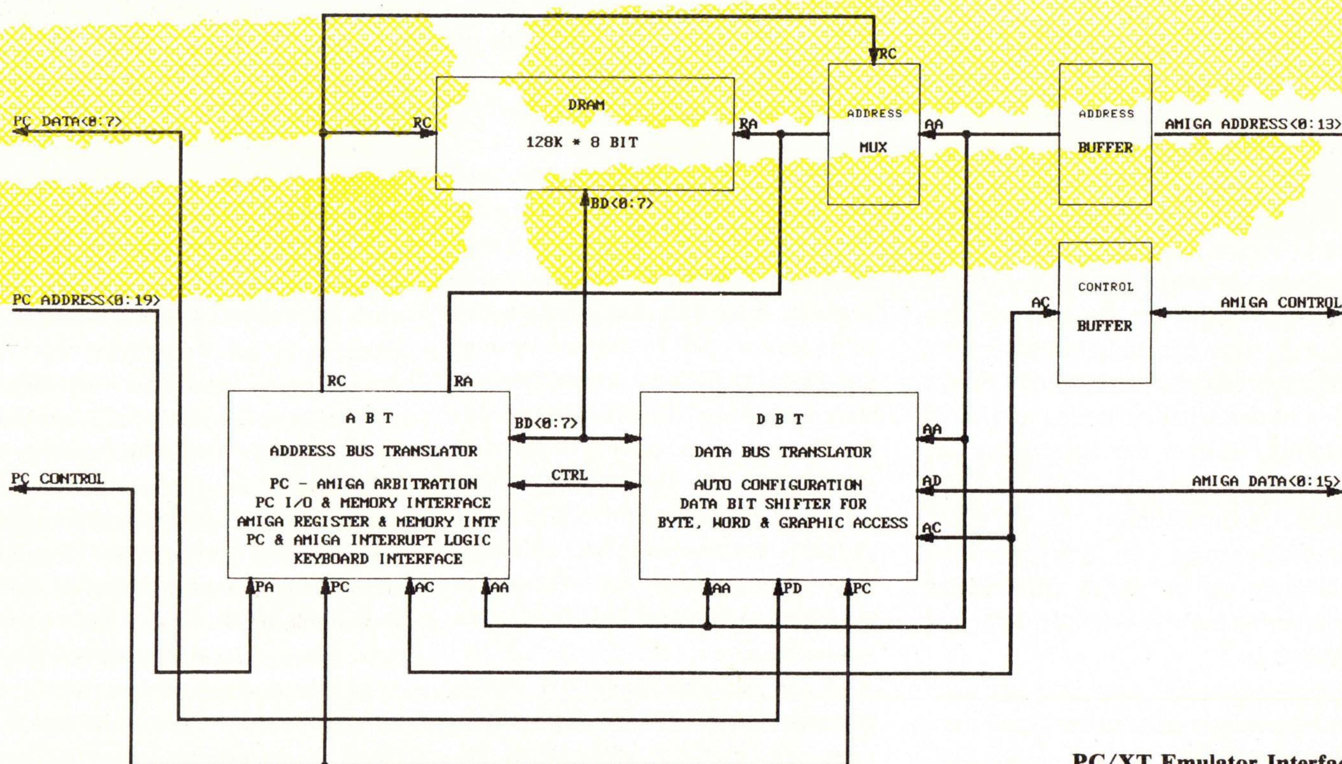
fiehlt sich dringend der Ausbau auf mindestens 512kByte. Der Ausbau auf diese Speichergröße geht auch sehr kostengünstig vonstatten, da man nur einen Satz 256k-Chips (z.B. 41256) benötigt. Diese müßten nur eingesetzt und die Einstellung des Konfigurationsbytes verändert werden. Das Konfigurationsbyte sitzt direkt vor der freien Speicherbank. Der PC erkennt den Hardware-Ausbau über die Stellung der DIP-Schalter beim Booten und kann das System dementsprechend initialisieren. Der Umbau auf 640kByte ist durch das Fehlen von Aufrüstungmöglichkeiten auf der Hauptplatine erschwert. Man muß eine Steckkarte kaufen, die erstens den Ausbau stark verteuert und zweitens einen kostbaren Steckplatz belegt.

Besitzer einer externen 3-Zoll-Diskettenstation haben die Möglichkeit, diese an die Sidecar anzuschließen und somit ein zweites Laufwerk zu betreiben, das 720kByte-Disketten schreiben und lesen kann. Zum Formatieren muß man den format-Befehl mit der Option "/d" aufrufen, was nicht im Handbuch erwähnt ist. Auf diese Art und Weise gelangt man zu einer platzsparenden Möglichkeit, viele Daten zu speichern.

Wie wird's gemacht?

Um die Bildschirmausgabe des PC's über den Monitor des Amiga laufen zu lassen und von der Amiga-Tastatur Zeichen an die Sidecar zu senden, wurde in den Adressbereich, der beim PC vom Bildschirmspeicher und den IO-Ports belegt ist, ein Dual-Port-Ram gelegt. Diese Speicherbausteine haben die Besonderheit, von zwei Seiten angesprochen werden zu können. Von der einen greift die Sidecar auf die Ram-Bausteine zu, aus der anderen Richtung empfängt und sendet der Chip Daten von und zum Amiga. Auf der PC-Seite war man an den Adressbereich gebunden, da die Adressen für Bildspeicher und IO-Ports vorgegeben sind. Auf dem Amiga hatte man diese Einschränkung nicht, da die Sidecar vom Amiga nur als Task gesehen wird.

Das Diagramm (Abb. 1) zeigt die Verknüpfung der beiden Rechner über das Interface. Dem Videodatentreiber kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Da die Computer unterschiedliche Formate für die Bilddarstellung benutzen, ist ein einfaches Übertragen nicht möglich. Zum Beispiel schreibt der 8088 bei einem Wortzugriff das niederwertigere Byte zuerst, der 68000er arbeitet genau umgekehrt. Zweiter Unterschied ist die Ablage eines Farbpunkts im Videospeicher für Farbgrafik. Der PC legt die zwei Bits nebeneinander im selben Byte ab, der Amiga legt je ein Bit in zwei verschiedene Bytes. Durch drei Zugriffsmöglichkeiten des Amiga werden diese Formatprobleme gelöst. Dabei benutzt der Amiga verschiedene Adressen für die selben Speicherzellen. Unter der ersten Adresse liest er ein Byte; eine zweite liefert ihm ein Wort, wobei die Reihenfolge der Bytes der 68000er Notation angepaßt wird. Dritte Möglichkeit ist der Zugriff auf zwei Bytes. Bei dieser dritten Adressierungsart wird die Umsetzung der benachbarten Bits in zwei Bytes vorgenommen. In diesem, von Commodore "Graphic Access" genannten, Modus werden im ersten Byte das erste Bit von acht Pixels,im zweiten Byte das jeweils dazugehörende zweite Bit vom Amiga gelesen. So erst ist die Farbgrafikdarstellung auf dem Amiga möglich. Der Speicherbereich des VideoRAMs beginnt bei B0000h mit dem monochromen Signal. Dieses erstreckt sich über 8kByte Länge bis B1FFFh; darauf folgt von



PC/XT Emulator Interface

B8000hBFFFFh der Bereich für das Colorbild. Nächster Bereich ist der I/O-Port-Bereich. In diesem 8 kByte langen Bereich werden alle Schnittstellen Übergeben, sitzen die Adressen des Grafikcontrollers usw. Manche Adressen sind als Register durch Custom-Chips belegt, damit alle Reaktionen der emulierten Hardware nachgebildet werden können. Eine Erzeugung der Register durch ein Programm auf dem Amiga wäre zu langsam und würde von der PC-Software nicht akzeptiert. Im 16 kByte großen Parameter-RAM werden Informationen über die Benutzung von Speicherplatz für die Kommunikation zwischen Amiga und PC abgelegt. Hier wird der Speicherbereich angegeben, in dem zu übertragende Files stehen, die Länge wird übermittelt und der Bestimmungsort angegeben. Ein Byte wird benutzt, um zu verhindern, daß beide Rechner gleichzeitig einen Bereich im 64kByte großen Puffer-RAM anzusprechen versuchen. In dieses Byte schreibt der Computer einen bestimmten Wert, bevor er auf das Puffer-RAM zugreift, oder er wartet, falls der Wert schon drinstand, bis der Speicher vom anderen Computer wieder freigegeben wird. Im Puffer-RAM werden die Daten zwischen den Rechnern ausgetauscht. Der Adreßraum des Puffer-RAMs Kann zwischen den 64 kByte-Segmenten A0000h-AFFFFh, D0000h-DFFFFh und E0000h-EFFFFh umgeschaltet werden, um Kollisionen mit dem Adressraum mancher Erweiterungskarte zu vermeiden. Das Funktionieren dieses

Puffer-RAM	64 kByte
Parameter-RAM	16 kByte
I/O Ports	8 kByte
VIDEO-Speicher	40 kByte

Dual Port-Rom

Im CLI:	PCdisk	AmigaDatei
Dann im MS-DOS:	Aread	AmigaDatei PCDatei

In umgekehrter Richtung (PC —> Amiga) geht man folgendermaßen vor:

CLI:	PCserver	AmigaDatei
MS-DOS:	Awrite	PCDatei AmigaDatei

Filetransfers konnte bisher leider nur auf einem 2000er in Vollausbau getestet werden. Inwieweit die Software auch auf 1000ern läuft, ist leider nicht bekannt.

Die Neuen

Neu auf den Markt gekommen sind der AMIGA 500 und der AMIGA 2000. Da der kleinere wohl auf eine Zielgruppe zugeschnitten ist, die nicht um jeden Preis Industriestandard-kompatibel sein will, hat man ihn nicht für einen Betrieb mit Sidecar ausgelegt. Anders beim 2000er. Der große Bruder des AMIGA 1000 wurde von Anfang an so konzipiert, das er PC/MS-DOS verarbeiten können soll.

Man ging jedoch nicht den Weg über externe Erweiterungen wie beim 1000er, sondern implementierte gleich 4 PC-kompatible Steckplätze. In einen davon wird eine Karte plaziert, die über einen in Reihe mit dem PC-Slot stehenden AMIGA-Slot auch mit dem AMIGA kommunizieren kann. Diese Karte nennt sich Bridgeboard. Auf dieser nur 33.5x11.5 cm großen Platine hat Commodore einen ganzen PC-kompatiblen Rechner untergebracht. Bis auf Netzteil und Floppy ist die gesamte SIDECAR-Hardware auf dieser Karte verstaut. Dies wurde durch die Benutzung von kundenspezifischer intergrierter Schaltungen erreicht. Wo sich in der SIDECAR noch einige TTL-IC's breitmachten, tut nun ein einziger integrierter Schaltkreis das gleiche.

Für den Benutzer zeigt sich das Bridgeboard — bis auf kleine Unterschiede — wie die Sidecar. Die Workbench des 2000er präsentiert die Menueleiste der PC-Fenster in anderem Design und mit einigen neuen Funktionen. Als erstes wird man feststellen, da es nun auch möglich ist, die Menuefunktionen durch Tastenkombinationen aufzurufen. Zu den neuen Befehlen gehört "Window Freeze". Der Befehl ermöglicht es, einen Bildschirm in seinem momentanen Zustand festzuhalten. Ebenfalls neu ist die Möglichkeit, mehrere Windows auf einem Screen erscheinen zu lassen oder sie auf verschiedene Screens zu verteilen. Bei der Sidecar-Workbench lät sich nur ein neues Fenster mit einem neuen Screen öffnen. Die interessanteste Neuerung dürfte wohl der neue Menuepunkt "EDIT" mit seinen Funtionen Copy und Paste sein. Diese Features erlauben beliebige Ausschnitt-Kopien des PC-Bildschirms.

Dazu wird der Bildschirmbereich mit der Maus markiert. Durch die Anwahl in der Menueleiste oder mit der Tastenkombination <AMIGA links> <AMIGA rechts> <.> kann das Gespeicherte jederzeit an die aktuelle Cursorposition kopiert werden. Dritte Möglichkeit ist ein Doppelklick auf die rechte Maustaste. Da man beliebig innerhalb und zwischen den Bildschirmen hin und her kopieren kann, ist damit ein sehr nützliches Tool implementiert worden, das dem Anwender die tägliche Arbeit sehr erleichtern kann.

Eine weitere Möglichkeit, Daten zwischen Amiga und PC auszutaus-

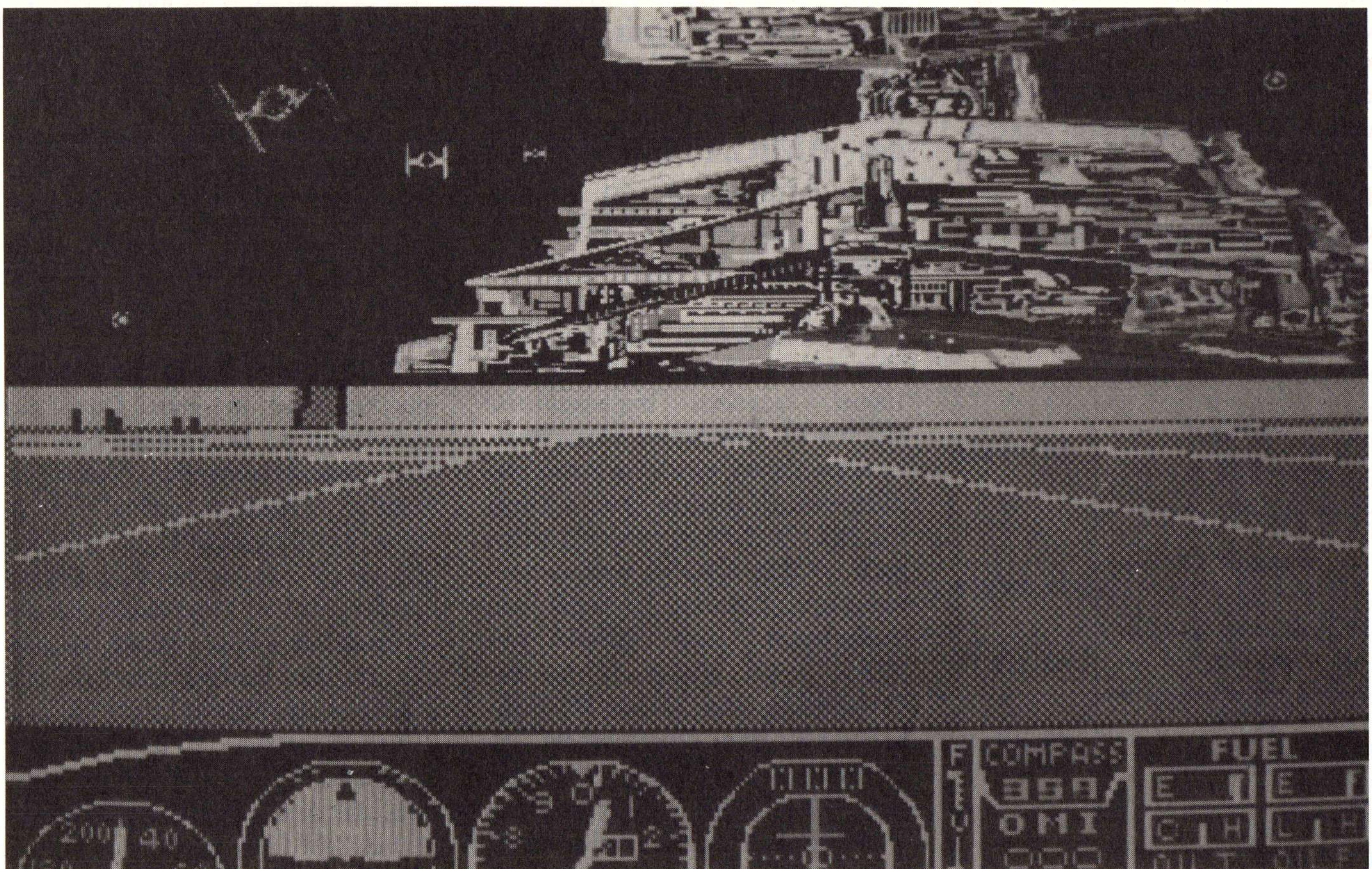
chen, wurde mit den Befehlen "Aread" und "Awrite" implementiert. Diese ermöglichen den Transfer ganzer Dateien zwischen den Festplattenpartitionen der beiden Rechner. Dazu muß auf der Amigaseite und im PC ein Dateitransferprogramm aufgerufen werden. Um zum Beispiel ein File vom Amiga auf den PC zu übertragen, muß im CLI das Programm "PCdisk" und auf dem PC "Aread" gestartet werden. Die Syntax des Befehles lautet:

Wer sich gerade auf dem Workbenchscreen befindet, kann dort die Icons der Dienstprogramme anklicken; diese Manahme erspart das Öffnen eines CLI's. Des weiteren sind die Transferprogramme dann ständig aktiv. Man muß später nur noch die Befehlsfolge im MS-DOS eingeben, um Dateien zu übertragen. Das Transferieren ist auch von Amiga-Diskettenlaufwerken auf PCFloppys möglich. Dazu muß vor jedem Dateinamen die Laufwerksbezeichnung eingegeben werden. Der Transferprozeß schert sich dabei nicht darum, ob die Harddisk in die Systeme eingebunden ist. Selbst wenn keiner der beiden Rechner auf die Festplatte zugreifen kann, gelingt der Filetransfer! Vor dem Aufruf des "PCdisk" ohne Angabe eines Dateinamens sollte man sich hüten, da sich der CLI-Prozeß dann auf Nimmerwiedersehen verabschiedet. Zum Glück stürzt sich der Amiga nicht auch noch in die Anbetung seines Götzen, aber ein CLI-Fenster, das sich nicht mehr schließen läßt, ist schon ärgerlich genug.

Mit diesen Funktionen sind dem Benutzer zwei überragende Hilfsmittel in die Hand gegeben, die ihm eine sehr effiziente Nutzung des Gespanns ermöglichen. Erst durch die gemeinsame Nutzung der Festplatte und des Transfers von Dateien erreicht die Kombination ihre volle Leistungsfähigkeit. Das Argument, daß man für die gleiche Summe zwei eigenständige Computer erhält, wird hinfällig, da sich der Datentransfer mit getrennten Rechnern wesentlich komplizierter gestaltet.

Gleich oder nicht gleich?

Die erste Frage, die bei einem neuen MS-DOS-Rechner gestellt wird: ist er auch kompatibel zum IBM? Die Antwort lautet wie bei jedem Clonen : fast 100% ! Mit BasicA, dem original IBM-Basic, bringt man jeden Kompatiblen durcheinander. Dieses Basic nutzt Routinen im ROM des IBM, die in anderen Rechnern aus Copyrightgründen nicht nachgebildet werden dürfen. Aber dafür hat man ja GW-Basic. Wenn Commodore nur das Handbuch nicht vergessen hätte! Mit der zur Verfügung stehenden Software hatte ich keine Schwierigkeiten. Eine Besonderheit ergab sich jedoch beim Flugsimulator. Auf der Sidecar lief er ohne Probleme. Versucht man ihn auf dem 2000er zu starten, erscheinen die wildesten Ausgaben auf dem Bildschirm. Das läßt sich zwar durch das Öffnen eines neuen Fensters wieder in Ordnung bringen, aber der Sinn eines Flugsimulators ist wohl das Fliegen und nicht das "Aufreißen und Zuschlagen" von Fenstern. Es stellt sich die Frage, ob das nur eine Schwäche der getesteten Workbench-Version ist und ob die Bridgeboards, die an die Kunden ausgeliefert werden, mit veränderter Treibersoftware ausgestattet sind.



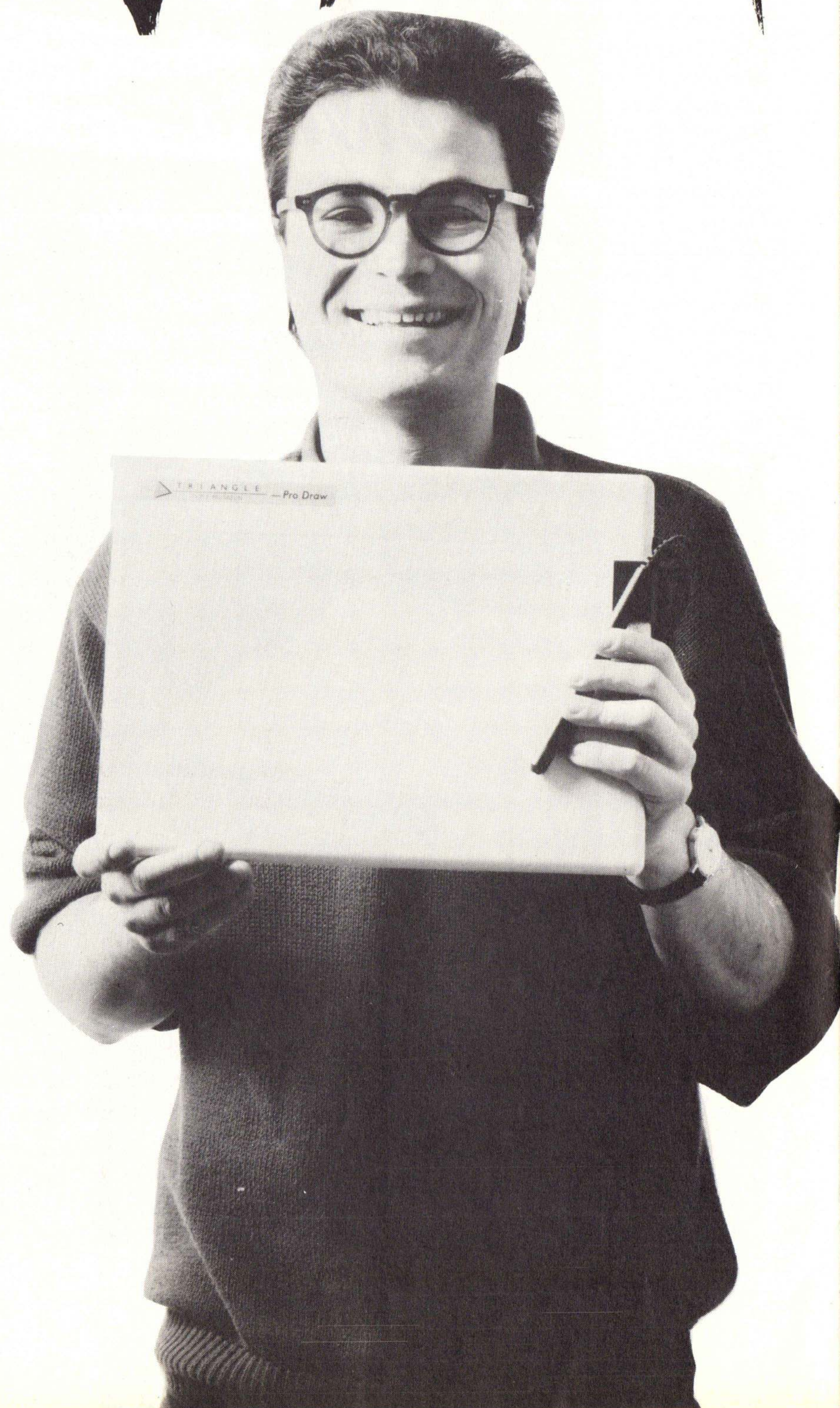
Multitasking auf dem Amiga. Flugsimulator II unter MS-DOS und eine Bildschirmgraphik unter AmigaDOS.

Zu erwähnen ist noch die Differenz zwischen 1000er- Tastatur und PC-Keyboard. Da dem Amiga einige Tasten fehlen (z.B. NumLock, ScrollLock, PRTSC*) hat man bei Commodore in die Treibersoftware zur Tastaturumsetzung Routinen eingebunden, die durch Tastenkombinationen mit den Amiga-Tasten die entsprechenden Tastaturcodes erzeugt. So wird aus < Amiga > <n> ein Numlock. Die Gewöhnungszeit ist kurz; schon nach wenigen Stunden ist ein fließendes Arbeiten mit der Tastatur möglich. Der 2000er hat eine AT-ähnliche Tastatur; hier erübrigt sich eine Eingewöhnung.

Abschließend kann gesagt werden, daß der Amiga-Sidecar oder Amiga-Bridgeboard Benutzer eines der leistungsfähigsten Systeme hat, das es zur Zeit in diesem Marktbereich gibt. Die A2000/Bridgeboard - Kombination stößt sogar in Gefilde vor, wo sich sonst nur echte Personal-Computer wiederfinden; freilich zu einem höheren Preis bei kleinerer Leistungsfähigkeit.

chk

GRAFIK



Wir haben unseren Amiga 1000 mit einer Reihe von Zusatzgeräten ausgestattet.

Unter anderem haben wir zwei verschiedene Grafiktabletts getestet, Eingabegeräte, die besonders in Zusammenarbeit mit Malprogrammen die Maus fast völlig ersetzen können.

Für diesen Test standen uns zwei Tabletts zur Verfügung, die nach völlig unterschiedlichen Prinzipien arbeiten, aber

TABLETS

für den Amiga



dennoch in der gleichen Preisklasse von unter 1000,— DM liegen.

Das eine Tablett nennt sich EASYL und wird von der Firma PDC in Bad Homburg vertrieben. Dabei handelt es sich um ein sogenanntes drucksensitives Digitalisiertablett. Das bedeutet, die Oberfläche reagiert empfindlich auf den Druck, den man mit einem ganz normalen Stift darauf ausübt. Damit nicht schon durch Auflegen der Hand eine Zeichnung entsteht, muß man recht fest aufdrücken, um das Tablett zu einer Reaktion zu bewegen. EASYL wird an den Expansionsport des Amiga 1000 angeschlossen; es besteht aus einer Elektronikeinheit (Amiga-1000-gelb), die direkt an den Amiga-Port angesteckt und auch von dort mit Strom versorgt wird. Der Expansionsbus wird durchgeschleift. Das eigentliche Tablett, in ein sehr flaches Holzgehäuse eingebaut, schließt man an der Rückseite der Elektronikeinheit an. Das Kabel dafür ist (natürlich) ein wenig kurz geraten, also gerade ausreichend.

Der andere Kandidat dieses Tests heißt Pro-Draw, stammt von der

englischen Firma Eidersoft und ist in zwei Größen, DIN A4 und DIN A3, zu haben. Dieses Tablett funktioniert auf elektrostatischer Basis; innerhalb des Tabletts wird ein elektrisches Feld erzeugt, mit dessen Hilfe sich die Position eines Spezialstifts, der mit einem Kabel an das Tablett angeschlossen wird, bestimmen läßt. Dabei muß der Stift die Oberfläche des Tabletts nicht berühren, das Feld ist stark genug, um auch auf eine Entfernung von drei Zentimetern noch halbwegs genaue Positionierungen zu erlauben. Bei Benutzung des Pro-Draw-Tabletts muß man sich schnell angewöhnen, keine Disketten in der Nähe des Gerätes liegen zu lassen, denn das elektrische Feld eignet sich hervorragend zum Löschen des gesamten Disketteninhalts.

Angeschlossen wird Pro-Draw an der seriellen Schnittstelle des Amiga. Damit steht einem Anschluß an den Amiga 2000 nichts im Wege, in unserem Test funktionierte es auch dort problemlos. Ebenso ist die Anpassung an andere Computertypen nur eine Software-Frage; Treiberprogramme für den ATARI ST sowie die IBM-kompatible Welt sind erhältlich.

Mit Strom versorgt wird das Tablett, das in einem weißen Plastikgehäuse sitzt, dessen Maße kaum größer sind als die eigentliche Zeichenfläche, vom einem kleinen externen Netzteil. Die Anschlußkabel sind ausreichend lang, man kann das Tablett auch bequem zurückgelehnt auf dem Schoß bedienen.

Zuerst zurück zum EASYL-Tablett. Geliefert werden außer dem Tablett und der Elektronikeinheit eine Diskette mit Treiberprogrammen sowie eine ausführliche — leider nur englische - Anleitung.

Die Treiberprogramme funktionieren sowohl mit der Kickstart-Version 1.1 wie 1.2. Zusätzlich wird noch ein einfaches Malprogramm mitgeliefert, das speziell für die Verwendung von EASYL ausgelegt ist. Als spezielles Bonbon für Programmierer sind sämtliche Programme als gut dokumentierte Sources auf der Diskette enthalten; der Einbindung des EASYL-Treibers in eigene Programme oder der Anpassung von Treibern oder Malprogramm an eigene Wünsche steht also nichts im Wege. Lediglich ein C-Compiler (die Programme sind für den Lattice-C-Compiler geschrieben) und ein Assembler werden benötigt.

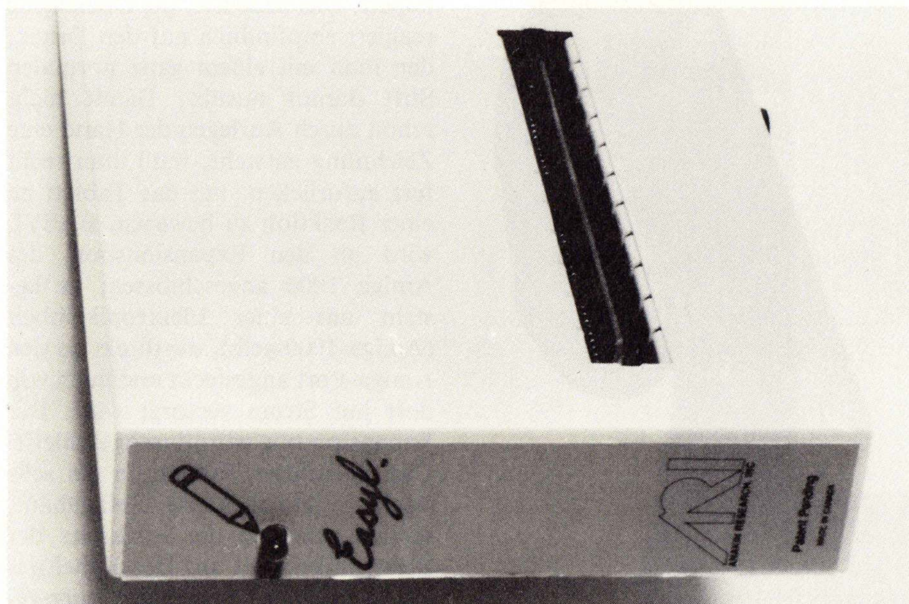
Die Treibersoftware, die nur einmal gestartet werden muß und dann (bis zum nächsten RESET) resident im Speicher bleibt, arbeitete mit allen von uns getesteten Mal- und Zeichenprogrammen zusammen. Im einzelnen haben wir Deluxe Paint I und II, den Aegis Animator und Aegis Images, Graphicraft und Aegis Draw ausprobiert. Es gab keinerlei Probleme. Die Positionierung des Mauszeigers ist mit EASYL im Gegensatz zur Maus absolut; das heißt, eine bestimmte Stelle auf dem Brett entspricht immer einer festen Bildschirmposition, unabhängig, wo man nun den Stift aufgesetzt hat. Bei der Maus ist das ja nicht so. Die Maus kann man hochheben und an einer anderen Stelle des Schreibtischs wieder absetzen, ohne da die Position des Zeigers sich verändert. Besonders gut funktioniert das Tablett mit Programmen, die in der hohen Auflösung arbeiten: die Größe von auf dem Brett gemalten Zeichnungen entspricht dann ziemlich genau der Größe der Zeichnung auf dem Bildschirm. Dadurch, da man normale Zeichenstifte (sofern sie für festes Aufdrücken geeignet sind) mit EASYL verwenden kann, wird man meistens ein Blatt Papier auf die Digitalisierfläche legen und dann wie gewohnt zeichnen oder schreiben. Dabei ist dann gar kein Blick auf den Bildschirm nötig, denn das Bild wird ja auf dem Papier gezeichnet. Auch das Nachzeichnen von Fotos oder Zeichnungen funktioniert außerordentlich gut.

Dadurch, daß man zum Beispiel bei Verwendung eines Kugelschreibers immer die gezogenen Linien auf dem Blatt sehen kann, hat man ein gutes Gefühl für das, was man tut. Das erleichtert die Arbeit ungemein.

Die Maus bleibt auch nach Aktivierung des Grafiktabletts ganz normal benutzbar. Das ist auch gut so, denn so einfach und komfortabel das Zeichnen auf dem Brett ist, für schnelle Menüauswahl ist es weniger geeignet. Um den Mauszeiger zu bewegen, ist ein relativ hoher Druck erforderlich. Das gewohnte, lässige Betätigen von Menüs und Gadgets ist auf diese Weise nicht möglich.

Dafür sind auf einem besonderen Abschnitt der Zeichenfläche zwei Reihen mit insgesamt 36 farbigen Quadraten aufgedruckt, die bei eigener Programmierung quasi als Menüfunktionstasten verwendet werden können. Mit den getesteten Programmen funktioniert dieser Bereich wie die normale Zeichenfläche.

Da man an einem normalen Stift keine Maustasten zur Verfügung hat, wurden diese in den Rahmen des Tabletts integeriert. Um nun Linkshänder nicht in Schwierigkeiten zu bringen, gibt es Treiber für Rechts- und Linkshänder, die es ermöglichen, das Tablett so vor sich hinzulegen, da man die Knöpfe entweder mit der linken (für Rechtshänder) oder der rechten (für Linkshänder) Hand be-



Die Elektronikeinheit des EASYL-Tabletts

quem erreichen kann, ohne deswegen "auf dem Kopf" zeichnen zu müssen.

Normalerweise muß zum Zeichnen (wie auch bei der Maus) immer eine Taste gedrückt sein. Da dies aber beim Freihandzeichnen ziemlich unbequem ist, sind auch Treiber auf der Diskette enthalten, die die Funktion der Zeichentaste automatisieren. Man zeichnet immer dann (beziehungsweise hat immer die linke Maustaste gedrückt), wenn man mit dem Stift fest genug aufdrückt.

Am Gehäuse der Elektronikeinheit von EASYL befindet sich übrigens eine Leuchtdiode, die immer dann aufleuchtet, wenn irgendetwas fest genug auf dem Tablett aufdrückt. Man muß sich also nicht auf's Gefühl verlassen oder wie gebannt auf den Bildschirm starren.

Wenn man auf dem Grafiktablett schreibt, taucht oft das Problem auf, daß man mit der Hand schneller ist als der Computer mitzeichnen kann. Das liegt jedoch nicht am Tablett, sondern daran, daß die Zeichenprogramme zu langsam sind: EASYL liefert 250 Stiftpositionen pro Sekunde. Das dürfte auch für schnelles Schreiben ausreichen. Aber selbst Deluxe Paint II kommt ja schon nicht mehr bei schnellen Mausbewegungen hinterher...

Das mitgelieferte Malprogramm bietet keine großen Besonderheiten; es ist ein einfaches Programm, das aber durch die mitgelieferten Source-Codes durchaus Anreiz zur Beschäftigung bietet.

Das Pro-Draw Grafiktablett wird ebenfalls mit einer Diskette und einer Bedienungsanleitung, die sogar (man höre und staune) in Deutsch, allerdings sehr knapp und wenig informativ, verfaßt ist. Durch den Anschluß an der seriellen Schnittstelle ist dieses Tablett natürlich universell verwendbar; wie gesagt arbeitet es außer an den Amigas mit entsprechender Treibersoftware auch an anderen Computern.

Die Anleitung erklärt nur kurz den Anschluß des Gerätes sowie Laden und Starten des Treibers. Möglichkeiten zur eigenen Programmierung bestehen nicht, da hierzu keinerlei Informationen mitgeliefert werden.

Als Zusatzoption gibt es für Pro-Draw eine Fadenkreuzlupe, die genaueres Arbeiten erlaubt und anstelle des Stifts angeschlossen werden kann. Leider stand uns die Lupe für den Test nicht zur Verfügung.

In den Zeichenstift des Tabletts sind zwei Knöpfe integiert, die die Funktion der Maustasten übernehmen. Einer dieser Knöpfe ist die Spitze des Stiftes, die sich leicht eindrücken läßt. Der andere Knopf befindet sich an der Seite. Die Treibersoftware erlaubt freie Zuordnung der Mausknöpfe zu diesen beiden Schaltern: man kann umschalten, welcher Knopf welche Funktion innehat. Da der Treiber als ganz normales Fenster auf der Workbench arbeitet, ist diese Umschaltung auch jederzeit im Betrieb mit Programmen möglich. In dem Einstellfenster kann außerdem zwischen Fadenkreuzlupe und Stift umgeschaltet werden. Schließlich kann man noch eine Reaktionszeit einstellen, deren Wirkung uns allerdings im Verlaufe des Tests verborgen blieb.

Mit der Kickstart Version 1.2 arbeitet Pro-Draw völlig problemlos; bei Version 1.1 gab es ab und zu Schwierigkeiten.

Außer mit den oben für EASYL angeführten Malprogrammen haben wir Pro-Draw auch mit einigen Spielen wie Chessmaster, Deja Vu oder Marble Madness getestet. Beim Arbeiten mit dem Tablett fiel uns auf, daß Stärken und Schwächen bei Pro-Draw ganz anders verteilt sind als bei EASYL, nämlich genau umgekehrt.

Durch das andere Prinzip, das, wie oben bereits erwähnt, auch völlig berührungsfrei arbeitet, bietet sich Pro-Draw nämlich viel eher als Maus-Ersatz an als EASYL. Menüs und Gadgets lassen sich mit Pro-Draw genauso leicht bedienen wie mit der Maus. Manches ist, der absoluten Positionierung wegen, sogar einfacher. Dafür lät sich mit diesem Digitalisiertablett nicht so genau und komfortabel zeichnen wie mit EASYL. Ob das nun an einer eventuell niedrigeren Auflösung (die Anleitung schweigt sich darüber aus) oder an dem verwandten Prinzip liegt, ist uns unbekannt. Ein wenig liegt es auch an der Konstruktion des Zeichnestiftes, dessen Spitze eindrückbar ist (wie oben bereits erwähnt, ist sie ja einer der Schalter). Mit einer derart federnd aufgehängten Spitze, die darüber hinaus noch aus einem harten, kratzigen Material gemacht ist, will einfach kein angenehmes Schreib- oder Malgefühl aufkommen. Dafür lassen sich mit Pro-Draw allerdings auch Vorlagen digitalisieren, die auf einem nichtelastischen, festen Material gedruckt oder gezeichnet sind, da ja kein direkter Kontakt des Stifts mit dem Tablett erforderlich ist. Dabei nimmt die Genauigkeit der Positionierung aber immer stärker ab, je weiter man sich mit dem Stift von der Tablett-Oberfläche entfernt. Spiele wie Chessmaster oder Deja Vu lassen sich mit Pro-Draw sehr gut bedienen, komfortabler als mit der Maus. Wird dagegen vom Programm (Beispiel Marble Madness und vermutlich die meisten 'Action'-Spiele) direkt auf den Mausport zugegriffen, also nicht über die dafür zuständigen Betriebssystem-Routinen, funktioniert Pro-Draw überhaupt nicht (wie auch, es wird ja an der seriellen Schnittstelle und nicht am Mausport angeschlossen). Marble Madness wäre mit dem Tablett bestimmt leichter zu steuern als mit der Maus...

Beide Tabletts haben ihre Stärken und Schwächen, beide Tabletts sind in ihrem Bereich empfehlenswert. Wer ein Tablett zum Digitalisieren oder Nachzeichen sucht, ist mit EASYL wegen der größeren Genauigkeit und dem 'besseren' (natürlicheren) Schreibgefühl unserer Meinung nach erheblich besser beraten als mit Pro-Draw. Dafür funktioniert EASYL eben nur am Amiga 1000 und damit vermutlich auch am Amiga 500 (mit großem Adapter), wenn dieser dereinst erhältlich sein sollte. Pro-Draw dagegen ist vielseitig. Es stellt keine besonderen Anforderungen an den Rechner, eine serielle Schnittstelle gibt es fast überall. Außerdem ist es der bessere Mausersatz und bietet eine DIN A3 Ausführung an, von der Fadenkreuzlupe mal abgesehen. An besondere Aufgaben kann man Pro-Draw dagegen nicht anpassen; eine Programmiermöglichkeit besteht mangels Informationen über den Treiber im Gegensatz zu EASYL nicht.

Unsere Meinung: Zum Digitalisieren: EASYL, für das vielseitige Arbeiten (auch an verschiedenen Rechnern) und als Mausersatz: Pro-Draw.

(CS)

Vertrieb:
EASYL: ca. 995.- DM
PDC
Louisenstrae 115
6380 Bad Homburg
Tel.: 06172/24748

Pro-Draw: ca. 990.- DM
Profisoft GmbH
Sutthauserstrae 50-52
4500 Osnabrück
Tel.: 0541/53905

Das aktuelle Disketten-Angebot

Diskette 1: C SOURCE-CODE

— hello
— balls
— trackdisk
— dhrystone
— dotty
— speech
— halfbrite
— palette
— amigaterm
— colorful
— speechtoy
— freedraw
— latffp
— gad
— gfxmem
— amigademo
— requesters

Diskette 2: Spiele

— YachtC (Würfelspiel für 4 Personen)
— Puzzle
— Missile (verteidigen Sie ihre Stadt, starker Sound)
— TriClops (sehr schönes 3D-Spiel)
— Breakout (3D-Effekt mit Brill)
— Trek73 (bekannte StarTrek Variante)

Diskette 3: Spiele

— HACK: bekanntes Adventure-Spiel, das ursprünglich auf UNIX Rechner erstellt wurde. Neben der für den AMIGA neu erstellten Grafik-Version ist auch die ursprüngliche Textversion enthalten.

Diskette 4: Terminal-Programme

— KERMIT: luxoriöses, bekanntes Terminalprogramm drei verschiedene Versionen, mit Soure-Code

Diskette 5: Terminal-Pro gramme

— WOMBAT (VT102/52 Emulator, XModem)
— VT100 (grafikfähig, Source in C)
— TermPlus (XModem, Soure in C)
— DG210 (Data General D-210 Terminal Emulator)
— Ahost (XModem)
— TEK4010 (XModem, VT100)

Diskette 6: Terminal-Programme

— Kermit
— SpeechTerm (spricht den empfangen Text)
— StarTerm (mit Phone, Duplex,XModem)
— ArgoTerm
— PDTerm (mit Source in C)
— AmigaDisplay

Diskette 7: UTILITIES

— QuickCopy (gutes Kopierprogramm)
— DirUtil (File-Copy)
— FileZap (File-Monitor)
— DiskZap (Disk-Monitor)
— DiskSalv (Diskettenretter)
— System-Monitor
— CSH (UNIX-ähnlicher Shell)

Diskette 8: Spiele

— Monopoly: sehr schöne Grafik, einfache Mausbedienung (Source in ABasiC)
— u.a.

Diskette 9: Grafik

— Grafik-Show mit bekannten-Cartoons

Diskette 10: Grafik

— JUGGLER DEMO: ein bewegliches Männchen jongliert mit drei verspiegelten Kugeln, sehr schöne Demo

Diskette 11: Grafik

— RAY TRACERS: wunderschöne räumliche Bilder, die auf einer VAX berechnet und auf den AMIGA übertragen wurden

Diskette 12: Grafik

— digitalisierte Bilder mit erstaunlicher Qualität (IFF-Format)

Diskette 13: Grafik

— sehr schöne Bilder-Show (IFF-Format)

Diskette 14: EDITOR

— bekannter Texteditor MICROEMACS Version 30 viele Features: Search/Replace/Copy

Diskette 15: Grafik

— verschiedene mit dem AIGIS ANIMATOR erstellte Filme incl. PLAYER zum Abspielen der Filme

Diskette 16: Sprachen

— XLISP (neueste Version)

Diskette 17: Sprachen

— MODULA-2

Diskette 18: Grafik

— MANDELBROT

Diskette 19: Grafik-Show

— sehr schöne digitalisierte H.A.M.-Bilder

Diskette 20: Grafik-Show

— 'Fred the Baker und Rose's Flower Shop' COMIC-Film, der die Multitasking Fähigkeiten des AMIGA erklärt

Versand-bedingungen:

Um einen schnellen und problemlosen Versand zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Punkte:

— Legen Sie den Betrag als Scheck bei (pro bestellter Diskette DM 10.-)

— Fügen Sie dem Betrag folgende Versandkosten (Porto + Verpackung) bei: Inland DM 5,— Ausland DM 10,—

— Zu dem Kostenbeitrag müssen wir leider eine Scheckgebühr von DM 0,50 berechnen. Gesamtsumme: (z. B. für zwei Disketten DM 25,50) vier Disketten DM 45,50).

— Für ausländische Besteller sei erwähnt, da Sie mit Euroschecks auch in DM bezahlen können

— Legen Sie unbedingt einen Aufkleber mit Ihrer vollständigen Adresse bei

— Bitte legen Sie keine zusätzlichen Bestellungen bei (Abo, Zeitschrift usw.), da dies den Vorgang erheblich verlangsamt

Die Bezugsadresse lautet:

KICKSTART
"Public Domain"
Postfach 5569
6236 Eschborm 1

Wichtig !

Die Software wird nicht auf 'Noname' Disketten geliefert, sondern auf Qualitätsdisketten der Marke FUJI FILM, mit denen wir sehr gute Erfahrungen sammelten.

Autoren gesucht

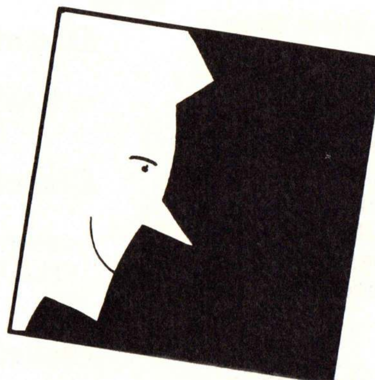
Die KICKSTART-Redaktion sucht Programmierer, die sich mit dem AMIGA auskennen und darüber zu berichten wissen, sei es über Soft- oder Hardware.

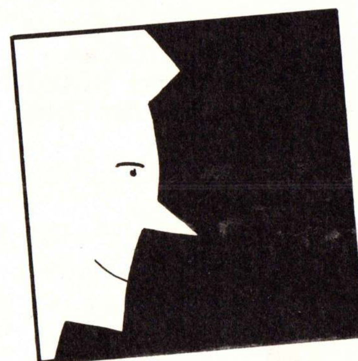
Wenn Sie eigene Programme geschrieben haben, die sie gerne veröffentlichen würden, so lassen Sie sie nicht in der Schublade verschwinden, sondern senden sie sie an die KICKSTART.

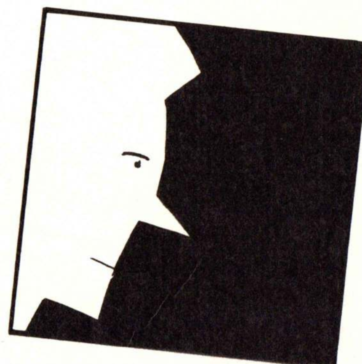
Neben Programmlistings suchen wir auch Tips & Tricks über den AMIGA. Angefangen bei Assembler bishin zu Basic, C, Pascal oder andere Sprachen. Auch die Bastler sind aufgerufen über Ihre Fachgebiete (z.B. Floppies, Drucker, Harddisk, Monitor) zu berichten. Das Honorar erfolgt nach Vereinbarung.

Über Ihre Beteiligung würden wir uns sehr freuen.

KICKSTART-Redaktion
'Programmeinsendung'
Schwalbacherstr. 64
6236 Eschborn



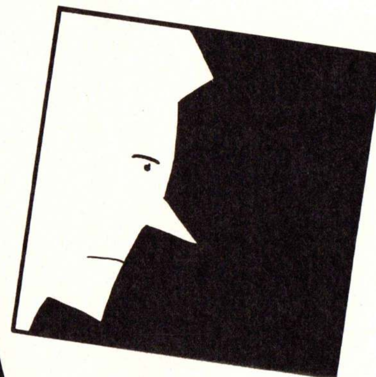


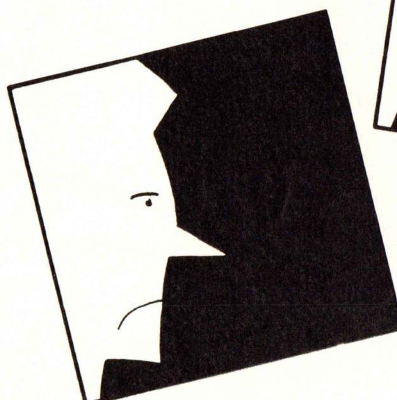


RELAX
DIE WERTUNG BITTE!

Wie Sie eventuell schon gesehen haben, ist jedem Spiel eine Endwertung des Autors angefügt. Diese spiegelt den Eindruck wider, den dieses Spiel bei ihm zurückließ.

Darin fließen neben Grafik und Sound, hauptsächlich die Spielidee, die Motivation und eben ALLES WAS DAZUGEHÖRT EIN. Es bestehen fünf Noten, die Sie in der Folge sehen können.





O A R D

PUBLIC DOMAIN GESUCHT

So manchem ist Public-Domain ein Begriff. Er steht für Programme, die von den Autoren freigegeben wurden und somit frei kopiert werden dürfen. Sie stehen somit jedem Anwender zur Verfügung.

KICKSTART hat sich entschlossen eine eigene Public Domain Sammlung zu schaffen. Darin werden neben einer Auswahl an ausgewählter, schon existierender Software, auch eigene Programme enthalten sein. Wir möchten mit dieser Sammlung gerade für Neulinge der AMIGA-Szene die Möglichkeit schaffen, gute Software für ihren Rechner zu bekommen ohne tief in den Geldbeutel greifen zu müssen.

Schon jetzt hat sich gezeigt, da die Qualität der privaten Programmierkunst an so manches professionelles Produkt heranreicht und sich nicht davor verstecken muß. Zwar ist im Allgemeinen nicht die Leistung einer Softwarefirma zu erreichen, doch bestätigen Ausnahmen bekanntlich die Regel.

Nicht nur große Programme sind dabei gefragt, sondern ebenfalls Utilities, die im Einzelfall aber von unschätzbarem Wert sein können, sind wichtige Bestandteile der Public-Domain. Auch ausgefeilte Routinen und Funktionsbibliotheken können für andere Programmierer sehr wichtig sein. Insgesamt ist dabei dem Einfallsreichtum keine Grenzen gesetzt.

Was bei anderen Rechnersystemen funktioniert, sollte beim AMIGA schon lange funktionieren (was sind schon 500 MS-DOS Disketten oder die ST-Sammlung). Deshalb der Aufruf an alle Programmierer die sich des Rechners mächtig fühlen. Tun Sie Ihren Teil dazu, um die AMIGA Public-Domain Szene anzukurbeln und Sie in der Computerwelt zu einem Begriff zu machen.

START-Sammlung beteiligen, und Ihre Programme gerne der Allgemeinheit zur Verfügung stellen möchten, so schicken Sie uns das/die Programm/e einfach aus Diskette zu. Bitte bestätigen Sie, da das Programm von Ihnen geschrieben wurde und daran keinerlei kommerzielle Rechte bestehen.

Wir halten die Public-Domain Software für eine sehr nützliche Kreation und möchten unseren Teil zur Verbreitung derselben tun. Die Sammlung wird ab sofort zum Selbstkostenpreis über die Redaktion zu erhalten sein.

KICKSTART Redaktion
'PD-Einsendung'
Schwalbacherstr. 64
6236 Eschborn
Tel. 06196/41245

Das AMIGA Handbuch
Markus Breuer

So manchem scheint der AMIGA auf den ersten Blick als eine Maschine mit vielen, manchmal viel zu vielen Fähigkeiten erscheinen. Die aufkommenden Fragen erscheinen nahezu unendlich. Abhilfe schafft dabei normalerweise ein Nachschlagwerk. Das normale AMIGA Handbuch löst dabei schon viele Fragen, doch nicht alle Bereiche sind ausreichend abgedeckt. Das AMIGA Handbuch, also das hier besprochene Buch, füllt diese Lücke. Man erkennt alleine am Titel, der natürlich geschickt gewählt wurde, worum es dabei geht.

Der erste Teil beschreibt dabei die Bedienung des AMIGA und dessen Besonderheiten, wobei es so verständlich verfaßt wurde, daß dem Bediener keine Schwierigkeiten entstehen dürften. Nach Abhandlung der grafischen Bedienung, also der Workbench, kommt das CLI (Command Line Interface) zu Worte, und das nicht zu knapp.

Weitere Teile des Buchs beschäftigen sich mit dem Hardwareaufbau, den mit originellen Namen behafteten schwarzen Chips sowie der – beim AMIGA wohl nicht allzu einfachen – Grafik.

Gegen Ende geht das Buch auf AMIGA-spezifische Programmiertechniken ein – ein kleiner Blick auf's AMIGA Basic und nicht zuletzt auf die Beschreibung der Schnittstellen, um auch den Kontakt zur Außenwelt zu pflegen.

Insgesamt sei das Buch zum Kennenlernen des Rechners empfohlen; auch später kann es seinen Dienst als Nachschlagewerk ausüben. Es spricht fast alle Eigenheiten des Rechners an, manchmal allerdings tut es dies nur oberflächlich und ist daher für (angehende) Profis weniger interessant. Aber ein Handbuch kann eben nicht alle Wünsche erfüllen.

(HS)

Tewi-Verlag
München 1986
DM 59,–
400 Seiten

Markus Breuer

DAS AMIGA HANDBUCH

Kennenlernen und Anwenden der neuen Computer-Technologie:
Workbench · Anwendersoftware · CLI
Grafik- und Soundfähigkeiten
Mausbedienung

AMIGA Programmier-Praxis mit MS-Basic David A. Lien

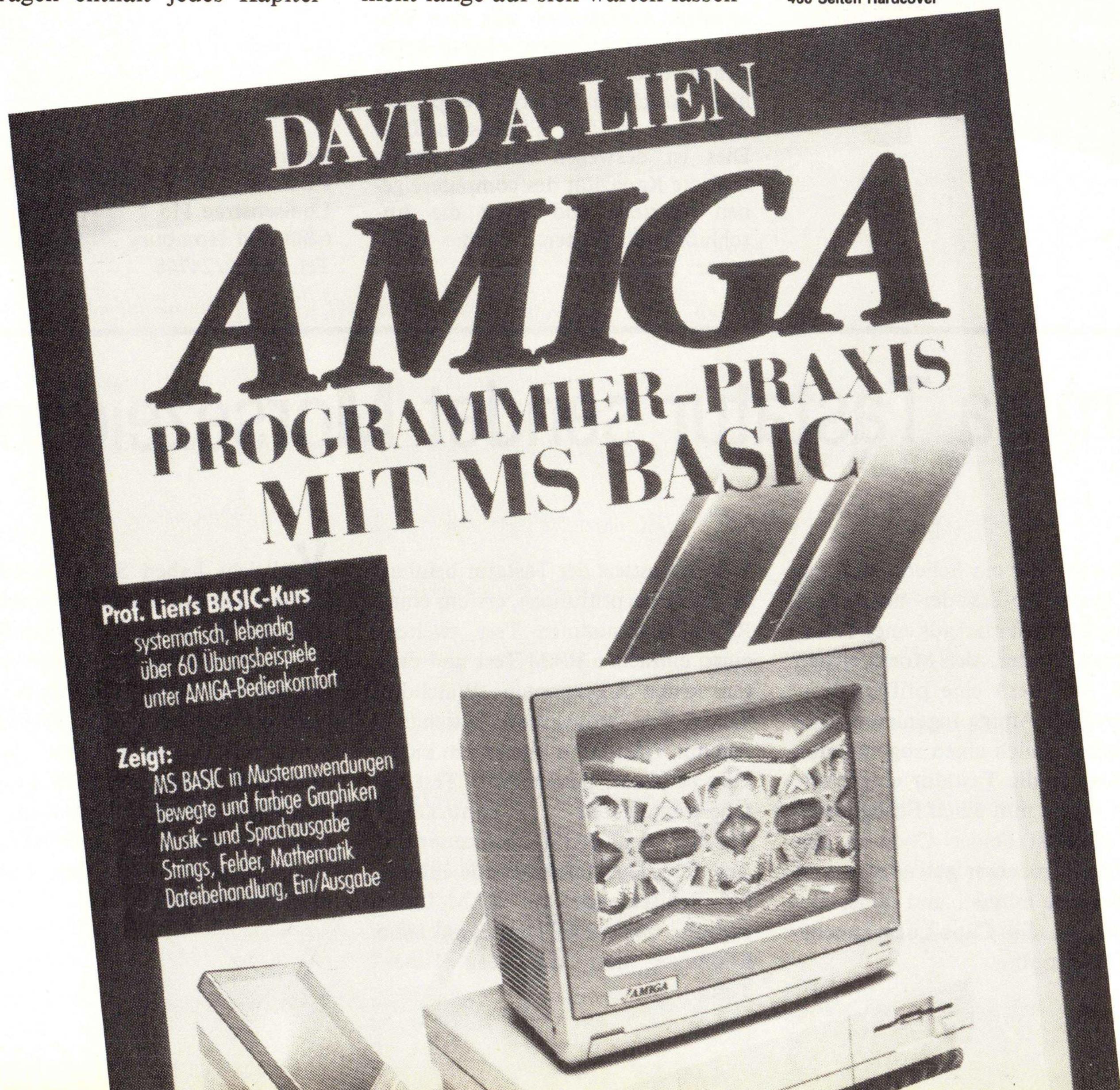
'Basic ist nicht überholt und bleibt weiterhin der einfachste Zugang zu einem Computer'. Dies ist die erste Feststellung des Autors, an die er sich das gesamte Buch hindurch hält und die er zudem bekräftigt. Die Zielgruppe dieses Buchs ist zweifellos die der Anfänger, die nun auf dem AMIGA in die Welt der Computer einsteigen wollen.

Ihnen vermittelt er in vielen Kapiteln die Grundlagen der Sprache, wobei er die einzelnen Befehle durch anschauliche Beispiele verdeutlicht. Zum besseren Einprägen enthält jedes Kapitel mehrere Übungsaufgaben, mit Lösungen versteht sich. Auf diese Weise wird der Leser Schritt für Schritt mit der Materie vertraut gemacht, wobei der Lerneffekt nicht lange auf sich warten lassen dürfte. Mit der Zeit nimmt der Schwierigkeitsgrad der Kapitel zu, so daß das Interesse auch nach einiger Erfahrung erhalten bleibt. Die Themen reichen dabei von Grafik, Musik und logischen Verknüpfungen über die Ansteuerung von Peripheriegeräten bis hin zur Programmierung von Dateien und rechnerinternen Spezialitäten. Ferner zeigt der Autor einige Programmiertips und Programmiergrundlagen und spricht beispielsweise strukturierte Programmierung und Methoden der Fehlersuche an.

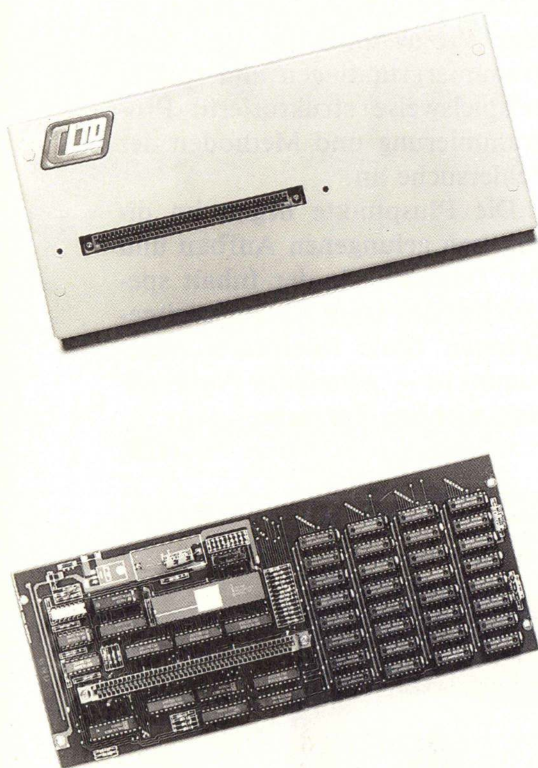
Die Pluspunkte liegen im didaktisch gelungenen Aufbau und der Tatsache, da der Inhalt speziell auf den beim AMIGA mitgelieferten Basic Interpreter abgestimmt ist – gerade für Anfänger eine wichtige Tatsache.

(HS)

Markt & Technik
Haar bei München 1986
DM 49,–
460 Seiten Hardcover



RAM-Erweiterung und Zweitfloppy für den Amiga



Die Firma PDC in Bad Homburg bietet für den Amiga 1000 Speichererweiterungen in den Größen ein und zwei Megabyte an. Die Platinen sind in soliden, grauen Metallgehäusen verpackt und werden am Expansions-Bus des Rechners angeschlossen. Die Gehäuse sind dennoch ziemlich unauffällig, weil sie hochkant angebracht werden. Damit nehmen glücklicherweise sie auch nicht allzuviel des kostbaren Platzes auf dem Schreibtisch weg. Der Expansionsbus ist durchgeschleift; der zweite Anschluß ist mit einer Metallplatte verschlossen, so daß keine Gefahr durch ungeschützte Anschlüsse gegeben ist.

Von der Zuverlässigkeit der Erweiterungen konnten wir uns zwei Wochen lang überzeugen; es gab keine Fehler oder Probleme, auch nicht nach Anschluß weiterer Peripherieeinheiten an den Expansions-Bus. Dies ist deswegen bemerkenswert, weil die Kapazität des computereigenen Netzteils und somit die Anschlußmöglichkeiten nicht unbegrenzt sind.

Von der gleichen Firma gibt es auch ein Zweitlaufwerk, das durch seine extreme Flachheit auffällt (1/3 der normalen Bauhöhe). Das Gerät ließ sich am Amiga 2000 ohne Probleme betreiben und erwies sich als voll kompatibel zu den Original Commodore-Laufwerken. Nur an unserem Uralt-Amiga 1000 gab es Schwierigkeiten; fast alle Disketten wurden nur als 'Bad' erkannt. An neueren Rechnern der Amiga 1000-Serie (also an allen deutschen 'Pal'-Amigas) funktionierte es allerdings wieder einwandfrei.

Preise:
1 Megabyte RAM: 1295.- DM
2 Megabyte RAM: 1595.- DM
Floppy-Laufwerk: 490.- DM



Vertrieb:
PDC
Louisenstrae 115
6280 Bad Homburg
Tel.:06172/24748

Amiga Tastatur sendet Morsezeichen

Dies ist weder ein Scherz noch gar eine Hardware-Bastelei nach dem Motto: wie baut man aus einer Tastatur einen Sender, der Morsezeichen sendet?, sondern eine pfiffige Entwicklung der Amiga Ingenieure. Diese haben nämlich einen sogenannten Selbsttest in die Tastatur eingebaut. Ergibt dieser nun einen Fehler, wird ein 'Selbsttest Fehler'-Code an den Keyboard Prozessor gesendet, der in eine Schleife mündet und seinerseits Impulse an die Caps-Lock-Leuchtdiode weitergibt.

Der Selbsttest der Tastatur beinhaltet drei Überprüfungen, erstens einen ROM-Checksummen- Test, zweitens einen einfachen RAM-Test und drittens einen sogenannten 'Watchdog Timer'-Test, wobei man 'Watchdog' frei mit Wachhund übersetzen kann. Dies bedeutet, da der letzte Test die Übertragungszeit kontrolliert. Schlägt der ROM-Checksummen-Test fehl, leuchtet die Diode einmal, bei Fehlschlagen des RAM-Testes zweimal und schlielich dreimal beim Mißlingen des 'Watchdog Timer' Tests.

Vielleicht haben Sie während des Amiga-Betriebs einmal das Kabel gelöst, das die Tastatur mit dem Rechner verbindet, dann wieder angebracht und dabei ein kurzes Aufleuchten der Caps-Lock Leuchtdiode bemerkt ? Die Befürchtung, da nun Ihr ROM nicht ganz in Ordnung ist, brauchen Sie nicht zu haben, vielmehr gibt das kurze Aufblinken der Diode den einwandfreien Zustand der Tastatur bekannt.

(AK)

Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren Commodore/Amiga Fachhändler

Anzeigenschluß Heft 7/87: 30. Mai 1987

1000 Berlin

RUNOW
Büroelektronik
Keithstraße 26 · 1000 Berlin 30
☎ 26 111 26

2000 Hamburg

Bit Computer Shop
Osterstraße 173 · 2000 Hamburg 20
Telefon: 040/49 44 00
Createam
Computer Hard & Software
Bramfelder Chaussee 300 · 2000 Hamburg 71
Telefon Sa. Nr. 0 40/641 50 91

2072 Bargteheide

MSD Computer GmbH

Rathausstr. 9 · 2072 Bargteheide
☎ *045 32/2 13 15*

2160 Stade

BERGAU
Büromaschinen · EDV-Systeme
Neue Straße 5, 2160 Stade
Telefon: (04141) 23 64 + 23 84

2390 Flensburg

ecl electronic computer laden ohg
Norderstr. 94–96 · D-2390 Flensburg
(04 61) 281 81 & 281 93

2800 Bremen

Berthge & Strutz KG

St.-Jürgen-Straße 46 – 50
2800 Bremen 1
Tel. 04 21 - 70 00 57 - 59

2940 Wilhelmshaven

Radio Tiemann
Commodore-Systemfachhändler
Markstr. 52
2940 Wilhelmshaven
Telefon 0 44 21 - 2 61 45

2960 Aurich

FRANZ-JOSEF KIRFEL

GEORGSWALL 18 a
2960 AURICH 1
TELEFON 0 49 41 - 6 23 55

3000 Hannover

COM DATA
Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon 05 11 - 32 67 36

3043 Schneverdingen

Bürosystem Gerhard Hinrichs
Verdener Str. 15 a
3043 Schneverdingen
Tel. 0 51 93/40 31 - 32

3250 Hameln

Witte Bürotechnik
Inh. Günther Kessels
Deisterstr. 53
3250 Hameln 1
Tel. 0 51 51 - 1 20 22/1 20 23

3470 Höxter

Schidlack + Sohn KG

Am Markt 8 · 3470 Höxter
Telefon 0 52 71 - 79 29/29 29

3500 Kassel

Hermann Fischer GmbH
autorisierter ATARI-Fachhändler
Rudolf-Schwander-Str. 5, 9 + 13
3500 Kassel
Tel. (05 61) 70 00 00

4000 Düsseldorf

CCS Commodore Computer Schule GmbH

Immermannstr. 65
4000 Düsseldorf 1
Tel. 02 11 - 35 32 15

4100 Duisburg

Rennen Datentechnik
Helmut Rennen GmbH & Co. KG
Mercatorstr. 80
4100 Duisburg
✆ 02 03 - 2 49 26

4650 Gelsenkirchen-Horst

ComTron
Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel
Poststr. 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Tel. 0209/52572

4800 Bielefeld

hardware
software
organisation
service
CSF

CSF COMPUTER & SOFTWARE GMBH
Heeper Straße 106–108
4800 Bielefeld 1
Tel. (05 21) 6 16 63

5000 Köln

BÜRO MASCHINEN
braun
AM RUDOLFPLATZ GmbH
5000 KÖLN 1
RICHARD-WAGNER-STR. 39
RUF: 02 21 / 21 91 71

5060 Bergisch-Gladbach

Computer Center
Buchholzstraße 1
5060 Bergisch-Gladbach
Telefon 0 22 02 - 3 50 53

5200 Siegburg

Computer Center
Luisenstraße 26
5200 Siegburg
Telefon 0 22 41/6 68 54

5300 Bonn

HANSEN & GIERATHS
Autorisierter AMIGA-Händler

Münsterstr. 1 · 5300 Bonn 1
✆ 02 28 - 72 90 80

5400 Koblenz

Micro-Electronic GmbH

Schützenstr. 9 – 11
5400 Koblenz
Telefon 02 61 - 1 82 00

5500 Trier

bürocenter
LEHR
Güterstr. 82 - 5500 Trier
☎ 06 51 - 2 50 44
Fordern Sie unsere Zubehör-Liste an.

5768 Sundern

C.S.C.
Computer & Software-Center

Hauptstr. 2 · 5768 Sundern
Telefon 0 29 33 - 20 46

6000 Frankfurt

Hardware
Software
Service
Computer
bco
Büro-Computer + Organisations GmbH
Commodore
TOSHIBA
ATARI OKIDATA
Ihr Partner, wenn es um Computer geht

6000 FRANKFURT/M. 1, Oeder Weg 7–9, ☎ 0 69/55 04 56/57

6200 Wiesbaden

Henneveld KG

Schossbergstr. 21
6200 Wiesbaden
Tel. 0 61 21 - 27 70

6250 Limburg

wir
bürosysteme vertriebs gmbh

diezer strasse 10
6250 limburg
tel. 0 64 31 - 2 00 30

6300 Gießen

Ihre Tür zur Zukunft:
KARSTADT
computer-center
hardware · software · problemlösungen
Gießen, Seltersweg 64, Telefon (06 41) 70 04 - 318

6380 Bad-Homburg

PDC GmbH
Produkte u. Details Computerverbund
Luisenstr. 115
Ladenpassage Alter Bahnhof
6380 Bad-Homburg
Tel. 0 61 72 - 2 47 48
Bad-Homburgs erster Commodore Computerladen

6457 Maintal

Landolt-Computer
Beratung · Service · Verkauf · Leasing

Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 0 61 81 - 4 52 93

6500 Mainz

Henneveld KG

Münsterstr. 15
6500 Mainz
Tel. 0 61 31 - 24 01

6520 Worms

Georg Steinmetz oHG

Neumarkt 4 + 10 · 6520 Worms
Telefon 0 62 41 - 68 68

6680 Neunkirchen

Shop 64
Computer GmbH

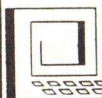
Saarbrücken * Saarlouis
Homburg * St. Ingbert

Neunkirchen
06821/23713
Commodore Systemhändler

6750 Kaiserslautern



6800 Mannheim



Computer-Center
am Hauptbahnhof GmbH

L 14, 16-17
6800 Mannheim 1
Tel. (06 21) 2 09 83/84

7000 Stuttgart

FRITZ COMPUTER GMBH

SCHULZE-DELITZSCH-STR. 22
7000 STUTTGART
TEL. (07 11) 78 00-230/238/239

7157 Murrhardt

Bürocomputer oHG
Förster & Scharf

Hauptstr. 12
7157 Murrhardt 3
Tel. 0 71 92 - 70 61

7500 Karlsruhe

MCT
Ges. f. Microcomputer

Troilingerstr. 3 · 7500 Karlsruhe 41
Tel. 07 21/47 27 95

7700 Singen

Schellhammer GmbH

Freibühlstr. 21 + 23
7700 Singen
✆ 0 77 31/82 02-00

7890 Waldshut-Tiengen

hettler-data
service gmbh
Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon 0 77 51/30 94

7900 Ulm

COMPUTERSTUDIO
Büro & Datentechnik · 2x in Ulm

Claus Wecker
Hafenbad 18/1 + Frauenstr. 28
7900 Ulm/Do.
Telefon (07 31) 2 80 76

7920 Heidenheim

Das Büro

Kastorstr. 11
7920 Heidenheim/Brenz
✆ 0 73 21 - 4 40 15

7990 Friedrichshafen

KUMATRONIK Datentechnik

Schwabstr. 19
7990 Friedrichshafen
Telefon 0 75 41 - 7 20 41

8000 München

ludwig
COMPUTER + BÜROTECHNIK
COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST
INGOLSTÄDTER STR. 62L
EURO-INDUSTRIE-PARK · 8000 MÜNCHEN 45
TELEFON 089/311 30 66 · TELETEX 898341

8120 Weilheim

COMPUTER STUDIO
HUTTER GMBH

MÜNCHNER STR. 12 · 8120 WEILHEIM
TELEFON 08 81/12 23

8300 Landshut-Ergolding

Anton Sneganas

Landshuter Str. 64
8300 Landshut-Ergolding
Tel. 0 871 - 710 11

8400 Regensburg

Computer-Laden
Karl Steinmetz

Gewerbepark C 62 · 8400 Regensburg
Telefon 09 41 - 4 82 99

8460 Schwandorf

Büro- u. Datensysteme GmbH

Ettmannsdorfer Str. 8
8460 Schwandorf
Tel. (0 94 31) 2 04 78/4 18 43

8500 Nürnberg

Orgaplus Datenverwaltung
G. Gailer KG

Fürther Str. 54 – 56
8500 Nürnberg 80
✆ 09 11 - 27 06 20

8580 Bayreuth

COMPUTERSYSTEME
R. SCHLÄGER GMBH

Parkstr. 3 · 8580 Bayreuth
☎ 09 21 - 6 91 63

8900 Augsburg

Dr. Naumann Elektronik GmbH

Hairat-Röhrer-Str. 7
8900 Augsburg
✆ 08 21 - 55 50 11

8700 Würzburg

SCHOLL
BÜROTEAM
Hardware · Software
Service · Schulung
computer center
am Dominikanerplatz
Ruf (09 31) 5 04 88

FÜNF ABOS
für 36 Kreuzchen!

Um diese Zeitschrift auch nach den Wünschen der Leser gestalten zu können, möchten wir gerne wissen, was eben diese Wünsche sind und wo die Interessen unserer Leser liegen.
Damit sich die Mühe auch lohnt, verlost KICKSTART unter allen Einsendern unseres Leserfragebogens 5 Abos.
Selbstverständlich werden alle Angaben streng vertraulich behandelt und nicht länger gespeichert, als für die Auswertung erforderlich.
Einsendeschluß für die Verlosung ist der 30. Juni '87.

Ich habe einen AMIGA 500 ☐ *ja* ☐ *nein*
Ich habe einen AMIGA 1000 ☐ *ja* ☐ *nein*
Ich habe einen AMIGA 2000 ☐ *ja* ☐ *nein*

Ich habe Speicher

Ich habe eine Zweitfloppy ☐ *ja* ☐ *nein*

Ich habe einen Drucker ☐ *ja* ☐ *nein*
(welchen ?..........................)

Ich habe ein Sidecar ☐ *ja* ☐ *nein*
Ich habe ein Bridgeboard ☐ *ja* ☐ *nein*

Mein Bridgeboard ist ein XT
Mein Bridgeboard ist ein AT
Mein Bridgeboard ist ein 68020

Ich habe eine Festplatte ☐ *ja* ☐ *nein*
(wie groß ?..........................)

Ich habe ein Grafiktablett ☐ *ja* ☐ *nein*
oder ein Interface ☐ *ja* ☐ *nein*

Ich benutze auch andere Erweiterungen. (Welche ?...............)

Meine Kenntnisse im Bereich Computer sind (natürlich ohne zu mogeln) ☐
(Bitte eine Zahl zwischen 1 u. 4 in das Kästchen schreiben)

Alle diese Programmiersprachen beherrsche ich
Bitte in das jeweilige Kästchen eine Zahl zwischen 1 u. 4 schreiben (Andere ?..............)

- ☐ *Pascal*
- ☐ *Basic*
- ☐ *C*
- ☐ *Assembler*

Am meisten interessieren mich ....

- ☐ *Softwaretests*
- ☐ *Hardwaretests*
- ☐ *Programmierkurse*
- ☐ *Anwendungsbeispiele*
- ☐ *Listings*
- ☐ *Aktuelle Meldungen*
- ☐ *Spiele*
- ☐ *MS-DOS auf Amiga*

(Bitte eine Zahl zwischen 1 u. 4 in das Kästchen schreiben)

An Grundlagenartikeln interessieren mich ....

- ☐ *Grafik*
- ☐ *Musik*
- ☐ *Künst. Intelligenz*
- ☐ *Hardwarebasteleien*

(Andere ? ....

Ich möchte Kritiken und Berichte zu Fachbüchern lesen ☐ *ja* ☐ *nein*

Ich brauche meinen Computer beruflich für ....

- ☐ *Büro*
- ☐ *Wissenschaft u. Technik*
- ☐ *Spielereien*

Ich programmiere meinen Computer für ....

- ☐ *Spielereien*
- ☐ *Beruf*
- ☐ *Privat*

Ich schreibe eigene Programme ☐ *ja* ☐ *nein*

Ich lese sogar die Konkurrenz ☐ *ja* ☐ *nein*
(was ?................................)

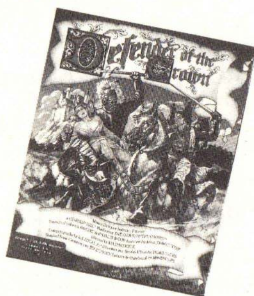
NAME ....
VORNAME ....
ALTER ....
STRASSE ....
PLZ/ORT ....

Das finde ich an Kickstart toll/nicht so toll:

Defender of the Crown

IM KAMPF UM RUHM UND EHRE

Es ist die Zeit der Legenden. Tapfere Ritter reisen durch die Lande, auf der Suche nach Abenteuern und um große Taten zu vollbringen. Auf Turnieren und Schlachten versuchen sie Ruhm und Anerkennung zu erlangen, um eines Tages einen großen Namen und viel Ehre zu haben.



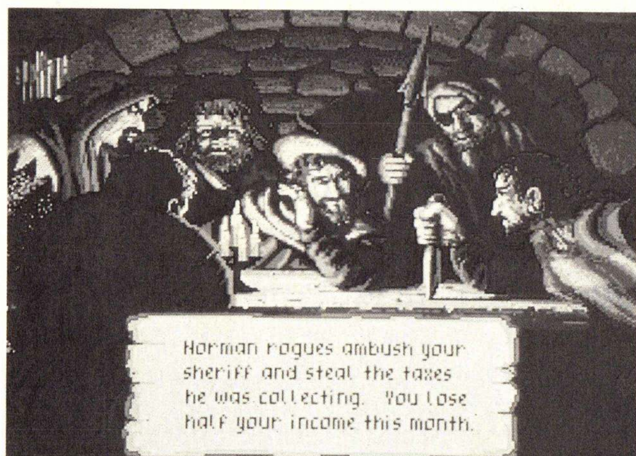
Ort der Handlung ist Britannien, wo gerade chaotische Zustände herrschen. Der König ist tot und der Thron steht seit längerer Zeit leer. Das führungslose Land wird von Kämpfen durchtobt, in denen die im Süden lebenden Normannen und die im Norden lebenden Sachsen um das Anrecht auf den Thron kämpfen. Jede Gruppe wird von drei großen Burgen vertreten, und erst wenn es einem Sachsen gelingt, alle normannischen Festungen einzunehmen, wird er zum König von Britanien.

Ihre Aufgabe ist, als einer der sächsichen Heerführer die Normannen zu bekämpfen, bis alle ihre Festungen gefallen sind. Dazu kaufen Sie Soldaten und Ritter, die dann Ihrer Kriegsarmee zugefügt werden. Mit dieser Armee können angrenzende Gebiete angegriffen werden. Wenn diese Ländereien noch von keiner anderen Armee besetzt sind, gibt es keine weiteren Probleme. Hat der Gegner jedoch dort bereits seine Truppen stehen, dann kommt es zu Ihrer ersten Schlacht, in der Sie Reaktion beweisen können und müssen, denn wenn die gegnerische Armee größer ist, kommt es auf die Sekunden an, die Sie brauchen, um mit der Maus das Rückzugsfeld anzuklicken. Als guter Heerführer werden sie jedoch gewinnen, und das Land geht in Ihnen Besitz über.

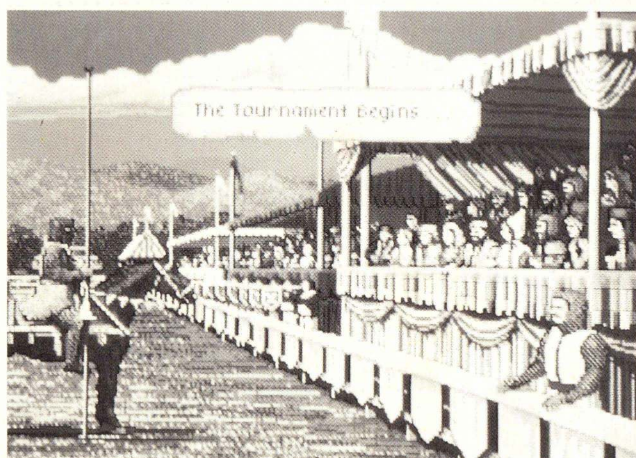
Um Ihr eigentliches Ziel, die Besetzung normanischer Burgen, zu erreichen, müssen Sie außerdem ein Katapult kaufen, mit dem die starken Mauern der Burg niedergerissen werden können. Ruhm und Ländereien können Sie erwerben, wenn Sie in ein Turnier ziehen und dort Ihren Gegner aus dem Sattel werfen. Keine leichte Aufgabe beim rasenden Galopp der Pferde.

Weitere Ehre und dazu eine hübsche Frau gibt es, wenn Sie sie aus den Händen der Normannen befreien. Sie sollten dafür aber ein ausgezeichneter Schwertkämpfer sein, dessen Zeigefinger (der auf der Maus rumhämmert) nicht zu schnell erlahmt.

Defender of the Crown ist ein grafisch sehr aufwendiges Spiel. Die einzelnen Szenen sind mit viel Liebe zum Detail erstellt und wirklich gut animiert. Leider kann das Spiel nur solo gespielt werden, und nach einigen Anläufen hat man den Dreh für die meisten Aktionszenen heraus. Außerdem kann man auch recht schnell Strategien entwickeln, mit denen das Ziel, die Normannen zu besiegen, ziemlich problemlos und sicher zu erreichen ist. Hier fehlen höhere Schwierigkeitsgrade, die dem Spiel dann neue Motivation verleihen.



Wie das Leben so spielt, sind auch Intrigen an der Tagesordnung.

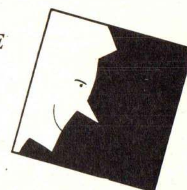


Turniere sind das Salz in der Suppe eines richtigen Ritters, der immer auf der Suche nach Ruhm und Ehre ist.

Defender of the Crown

Kategorie:	***Abenteuerspiel***
Besonderheiten:	***sehr gute Grafik & Animation stimmungsvolle musikalische Untermalung der Szenen***

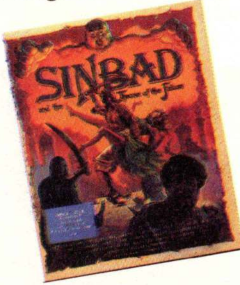
Hersteller: MINDSCAPE
Vertrieb: PDC
Louisenstraße 115
6280 Bad Homburg
Tel. 06172-2 47 48
Preis: DM 95,—



Geschichten aus 1001 Nacht

SINDBAD AND THE THRONE OF THE FALCON

Sindbad, der Seefahrer, hat wirklich keine leichte Aufgabe, aber was soll er machen, wenn ihn eine derart hübsche Prinzessin um Hilfe bittet. Er muß sich in die gefährlichsten Abenteuer stürzen und mit den absonderlichsten Gestalten herumschlagen.



Doch erst ein paar Worte zum Hergang dieser Geschichte: als Prinzessin Sylphani eines Morgens das Zimmer ihres Vaters, des Kalifen von Damoron bestritt, ist von diesem nichts zu sehen. Nur ein Falke hockt auf dem Bettrahmen. Doch die Gesichtszüge des Tieres lassen sie erschaudern – welche Kräfte sind hier im Spiel, die derartiges vermögen? In ihrer Verzweiflung ruft sie Sindbad zu Hilfe, der ihr, unheimlich verliebt, jede Hilfe zusagt. Doch noch weiß er nicht, auf welche Gefahren er sich einläßt, denn Camaral, der heimtückische Sohn des Kalifen, strebt nach der Macht.

Auf der Suche nach der Zauberformel, die den Kalifen wieder zurückverwandelt, ist so mancher Kampf auszufechten. Da ist zum einen ein prähistorischer Urzeitvogel namens Pteranoxos, der mit der Armbrust erlegt werden muß, oder ein unheimlicher Zyklop, der des Nachts durch den Wald rennt und mit einer einfachen Steinschleuder außer Gefecht gesetzt wird.

Recht wild sind die Säbelgefechte, die mit Camaral, dem 'Schwarzen Prinzen', und seinen höllischen Gefährten geführt werden müssen. Allerdings hat Sindbad auch einige Gefährten, auf die er sich verlassen kann. Dazu gehört neben Prinzessin Sylphani auch deren Bruder Harun, der tragischerweise jedoch sehr hilfsbedürftig ist. Dafür stehen dem Helden mit dem Genie und dem Schamanen aber zwei wichtige Gestalten im Kampf gegen die Mächte des Bösen bei.

SINDBAD ist aus der gleichen CINAMAWARE-Reihe wie DEFENDER OF THE CROWN. Die Actionszenen sind hier vielfältiger, doch nicht so gut animiert wie beim Vorgänger. Auch die Grafik läßt zum Teil sehr zu wünschen übrig. So wird zum Beispiel die angeblich so verführerische Libitina beim Näherkommen immer unschärfer. Hier haben die Programmentwickler wirklich gepfuscht. Getröstet wird man hingegen von dem stimmungsvollen Sound, der die Szenen untermalt. Trotzdem ist SINDBAD als CINAMAWARE-Produkt etwas mager ausgefallen.



Mit seiner stolzen Fregatte bereist Sindbad entfernte Länder ...

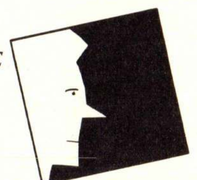


... wo allerlei Rätsel und Gefahren auf ihn lauern

Sindbad and the Throne of the Falcon

Kategorie:	***Abenteuerspiel***
Besonderheiten:	***viele Actionszenen, gute Hintergrundmusik***

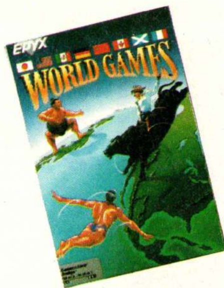
***Hersteller: MINDSCAPE
Vertrieb: PDC
Louisenstraße 115
6280 Bad Homburg
Tel. 06172-2 47 48
Preis: DM 105,—***



Exotische Sportarten aus aller Welt

WORLD GAMES

Eine spannende Weltreise erlebt man mit WORLD GAMES, den neuen 'olymischen Spielen'. Acht verschiedene Länder sind durch ihre traditionsreiche Disziplin vertreten.



Die Spiele beginnen in Rußland, der Heimat der besten Gewichtheber der Welt. In den Disziplinen 'Snatch' und 'Clean and Jerk' wird der Wettkampf ausgetragen, und nur ein ausgesprochener 'Kraftprotz' kann hier als Sieger hervorgehen.

Eine der gefährlichsten Disziplinen kommt aus dem deutschen Raum. Auf Schlittschuhen werden dabei bis zu 20 Fässer übersprungen – das ist wirklich nur etwas für die verwegensten Typen.

An den Felsen des sonnigen Acapulco findet das nicht minder gefährliche Klippenspringen statt. Dabei ist vor allem der Absprungzeitpunkt wichtig, denn der Wasserspiegel hebt und senkt sich ständig.

Das bekannte Wintersportgebiet Chamonix in Frankreich ist der Schauplatz des Skislaloms. Das Umfahren (nicht das Umfahren!) der Stangen, trotz der schlechten Steuerung, ist hierbei das größte Problem.

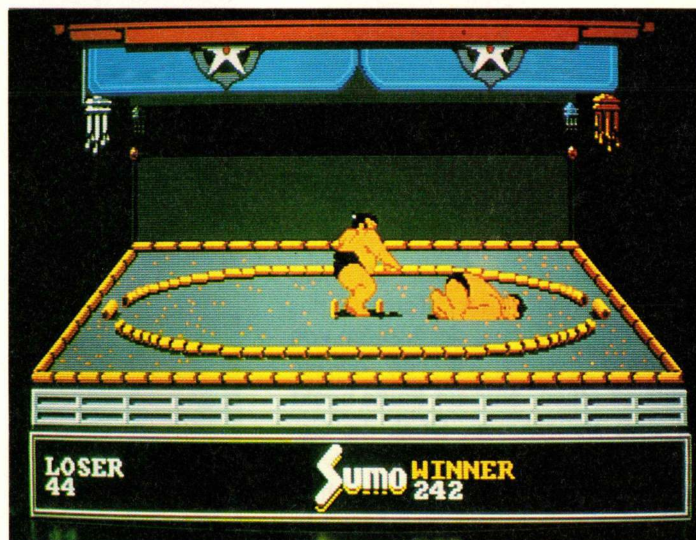
Canada, zwei Holzfäller stehen auf einem im Wasser stehenden Baumstamm. Durch schnelles Hin- und Herdrehen des Stammes muß versucht werden, den Gegner aus dem Gleichgewicht zu bringen, so daß er ins kalte Wasser fällt.

Aus dem amerikanischen Westen kommt das Bullenreiten. Acht Sekunden muß man sich auf dem Rücken der wildesten Bullen halten und jede ihrer ruckartigen Bewegungen ausgleichen.

Als bekannteste Disziplin der schottischen Highland Games wurde das Baumstammwerfen ausgewählt.

Sumo ist eine traditionsreiche japanische Sportart, bei der sich zwei schwergewichtige, dickbäuchige Ringer gegenüberstehen. Sechszehn verschiedene Griffe beherrschen sie, und schnell sind sie auch noch.

Ein wirklich reichhaltiges Programm muß auf dem Weg zum Champion aller Klassen bewältigt werden. Bei überragenden Leistungen wird man sogar in die HiScore-Liste übernommen. Die einzelnen Szenen sind sehr reizvoll animiert, der Sound und besonders die Nationalhymnen sind ebenfalls sehr originell. Ein Spiel, das rund um die Welt empfehlenswert ist.



Richtige Kraftpakete sind die japanischen SUMO-Ringer, die trotzdem ganz schön loslegen können.

Im Takt der Dudelsackmusik rhythmisch Anlaufen – in die Hocke gehen – Abwerfen. Dann bleibt nur noch zu hoffen, daß einem der Stamm nicht auf den Kopf fällt.

World Games

Kategorie:	***Sportspiel***
Besonderheiten:	***originelle Sportarten, viele lustige Details***



World Games
Selbst bei 75 kg ist der Gewichtheber nach einiger Zeit einfach überlastet.

Hersteller: EPYX
Vertrieb: PDC
Louisenstraße 115
6280 Bad Homburg
Tel. 06172-2 47 48
Preis: DM 75,–



Der nächste Winter kommt bestimmt ...

WINTER GAMES

Vor der Kulisse einer wunderschönen Gebirgslandschaft finden die diesjährigen Winterspiele statt. Die verschiedensten Nationen sind dazu angereist, um für ihre Mannschaft Medallien zu erkämpfen.





Winter Games Beim Kunstskispringen kann man recht schnell den Kopf verlieren. Biathlon erfordert vor allem Ausdauer und Kondition.

Gleich zu Beginn steht das gefährliche Kunstskispringen auf dem Programm, bei dem mindestens ein sensationeller Salto und ein atemberaubender Duffy drin sein muß, um die Mengen zu begeistern. Allerdings sollte die Landung nicht vernachlässigt werden.

Gleich darauf folgt der Biathlon. Im Sauseschritt eilt ein Athlet durch die verschneite Landschaft, bergauf und bergab führt sein Weg. Das treibt den Herzschlag in ungeahnte Höhen, auch für den Bildschirmsportler. Und dann noch mit ruhiger Hand fünf Ringe schießen. Doch zum Zielen bleibt nicht viel Zeit, denn es ist noch ein langer Weg bis ins Ziel. Nur wirklich durchtrainierte und konditionsstarke Sportler können die unendlichen Runden durchstehen.



Auch bei einer schwachen Leistung sollte man immer eine gute Figur machen.

Rassant geht es beim Eisschnellauf zu. Auf der 300 Meter langen Strecke muß man schon gewaltig aufpassen, daß man beim Joystickrütteln nicht aus dem tak, tak, Takt kommt. Der Eiskunstlauf dagegen erfordert viel Fingerspitzengefühl, damit die Tänzerin nicht allzu oft auf dem Hintern landet. Ansonsten muß sie schon einige doppelte Sprünge vorführen und eine Pirouette am Ende könnte die Wettkampfrichter freundlich stimmen. Beim Skispringen kann es einem unachtsamen Spieler passieren, daß der Springer gleich nach der Rampe abstürzt. Einem versierten Steuerer wird es aber ein Leichtes sein, den Flug weit ins Tal auszudehnen und eine vorbildliche Landung hinzulegen. Die Wertung hängt dabei auch von der Flughaltung ab, doch letztlich entscheidend ist weder sie noch die (Bruch)Landung, sondern die Weite.

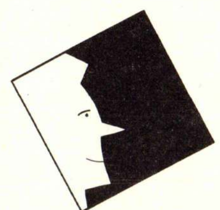
Ganz anders ist die Sache beim Bobfahren, denn hier ist eine sturzfreie Fahrt Voraussetzung für eine Wertung. Man kann sich allerdings köstlich amüsieren, wenn die Fahrer mit ihrem Bob aus der Bahn fallen.

Eine besondere Stimmung kommt auf, wenn die Spiele mit mehreren Personen, in Form einer Olympiade gespielt werden. Jeder vertritt dann eine Nation und versucht, möglichst viele Punkte zu kassieren, um am Ende die Nase vorne zu haben. Bei den dabei entstehenden hitzigen Gefechten kommt eine wirklich gute Spannung auf, die man sich nicht entgehen lassen sollte.

Winter Games

Kategorie:	*Sportspiel*
Besonderheiten:	*sehr gute Grafik & Animation, originelle Einzelheiten*

Hersteller: EPYX
Vertrieb: PDC
Louisenstraße 115
6280 Bad Homburg
Tel. 06272-2 47 48
Preis: DM 75,—



DELUXE PAINT II

DER UNGESCHLAGENE KÜNSTLER AUF DEM AMIGA

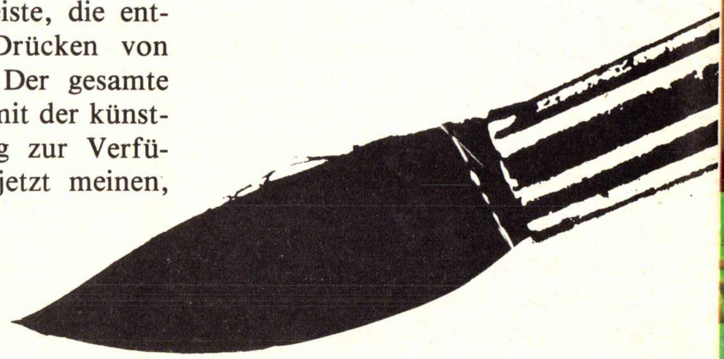
Alle reden noch begeistert von DeLuxe Paint, einem Malprogramm von besonderer Güte, da hat der Autor, Dan Silva, schon die Fortsetzung fertig: DeLuxe Paint II. Eine Vielzahl neuer Funktionen sollen das Malen noch komfortabler und einfacher machen. Zur Anregung gibt es eine Diskette mit Beispielbildern gratis dazu.



Der Eifelturm einmal anders – einige Pinselmanipulationen als Beispiel.

Arbeitsplatz und Werkzeugkasten

Der Arbeitsbildschirm von Deluxe Paint II ist, wie gewohnt, sehr aufgeräumt. Die wichtigsten Malutensilien befinden sich in der sogenannten TOOLBOX, die sich am rechten Bildschirmrand befindet. Somit kann auf diese Elemente jederzeit schnell zugegriffen werden und man sieht sofort, welche Farbe eingestellt ist und in welchem Modus man sich befindet. Wenn beim Malen die TOOLBOX im Weg ist, kann sie schnell mit F9 ausgeschaltet werden. Gleiches gilt für die Menüleiste, die entsprechend durch Drücken von F10 verschwindet. Der gesamte Bildschirm steht somit der künstlerischen Gestaltung zur Verfügung. Sollten Sie jetzt meinen, daß dafür aber keine Funktion mehr anwählbar sei, dann haben Sie sich getäuscht, zwar sind die Funktionen der TOOLBOX verschwunden, die Menüleiste erscheint jedoch, wenn der obere Bildschirmrand angeklickt wird. Der besondere Clou ist jedoch, daß fast alle Funktionen auch mit der Tastatur angewählt werden können, was besonders der fortgeschritten Künstler schätzen wird, der nicht immer in den Menüs herumsuchen will.



Gehobener Standard und ...

Wie schon gesagt, befinden sich die Standardfunktionen in der TOOLBOX. Dazu gehören die Linien- und Kurvenfunktionen sowie geometrische Figuren wie Rechteck, Kreis, Ellipse und Polygon (Vieleck). Die Strichstärke dieser Funktionen ist variabel, einige vorgegebene Formen befinden sich im oberen Teil der TOOLBOX, es können jedoch beliebige Formen verwendet werden, doch dazu später. Die geometrischen Funktionen sind als Rahmen und als gefüllter Körper anwählbar. Flächen können jedoch auch nachträglich mit der Funktion FILL gefüllt werden, wozu auch ein Pinselmuster verwendet werden kann.

Für besondere Effekte ist die Sprühdose gedacht, mit der jeder zum Graffiti-Spüher werden kann. Die Möglichkeiten von Deluxe Paint sind, wie wir noch sehen werden, auf diesem Gebiet jedoch erheblich vielfältiger. Zu den Standardfunktionen gehört auch noch die Lupe, die im Bereich von 3- bis 12-facher Vergrößerung gezoomt werden kann. Auf dem Bildschirm ist dann neben dem vergrößerten Bereich auch noch ein Stück des normalen Bildes zu sehen, auf dem die Arbeit im Lupenbereich überprüft werden kann. In der TOOLBOX-Leiste werden auch die momentan verfügbaren Farben dargestellt. Die Anzahl variiert dabei von Fall zu Fall. Mit einem Mausklick in das entsprechende Feld wird die Zeichenfarbe festgelegt. Wer schon mit Malprogrammen zu tun hatte, den werden die vorgenannten Funktionen sicherlich kalt gelassen haben, doch die nächsten Optionen von Deluxe Paint II sind wirklich außergewöhnlich.



Vordergrund – Hintergrund, dazwischen kann rücksichtslos gemalt werden.

Auch Text kann recht komfortabel eingegeben werden. Eine große Anzahl unterschiedlicher Schrifttypen in verschiedenen Größen steht hierfür bereit.

Von Pinseln und Blöcken

Die wohl mächtigsten Funktionen von Deluxe Paint II hängen mit der Definition eines Pinsels (BRUSH) zusammen. In der TOOLBOX wird dazu ein unscheinbares Zeichen angeklickt. Nun hat man entweder ein Fadenkreuz oder ein kleines Kreuz als Mauszeiger. Mit dem Fadenkreuz können nun rechteckige Bildausschnitte eingerahmt werden. Das Kreuz ist hingegen noch leistungsfähiger, denn damit kann ein bestimmtes Objekt wie mit einem Stift umrandet werden. Dieses Element, dessen Form beliebig ist, wird dann aus dem Bild herausgelöst und steht als Pinsel zur Verfügung. Eine wirklich erstklassige Funktion, deren Nutzen man schnell zu schätzen wissen wird.

Egal wie der Pinsel auch erstellt wurde, die darauf anwendbaren Funktionen sind die gleichen. Beginnen wir mit denen, die sich unter dem Menüpunkt BRUSH befinden. Der erste interessante Befehl nach LADEN, SPEICHERN und LÖSCHEN, ist GRÖSSE (SIZE), mit dem der Pinsel stufenlos vergrößert oder verkleinert werden kann (unabhängig in x und y-Richtung). Weitere Möglichkeiten sind FLIP (spiegeln in x oder y-Richtung), BEND (horizontales und vertikales Biegen), CHANGE COLOR (Vorder- und Hintergrundfarbe vertauschen) und ROTATE (stufenloses Drehen des Pinsels).

Bei dieser Anzahl von Möglichkeiten bleibt sicherlich kaum ein Wunsch offen, denn hiermit können Manipulationen an Bildaus-

schnitten vorgenommen werden, die, müßte man sie von Hand ausführen, fast unmöglich wären.

Nachdem nun der Bildausschnitt verdreht, gedehnt und verborgen ist, wird er in das Bild eingefügt. Dies geschieht im einfachsten Fall durch einen Mausklick. Danach befindet sich ein genauer Abdruck des Pinsels auf dem Bildschirm. Wie es sich für einen richtigen Pinsel gehört, kann man damit natürlich auch malen. Dazu wird lediglich eine Maustaste gedrückt gehalten und los geht's. Auch die anderen Malfunktionen wie LINE, CIRCLE usw. können wie sonst üblich verwendet werden.

Das ist aber noch lange nicht alles, was jetzt möglich ist. So kann z.B. der Zeichenmodus noch eingestellt werden. Danach kann mit dem Pinsel der darunterliegende Bereich verschmiert werden. Je nach gewählten Modi (SMEAR, SHADE, BLEND, CYCLE, SMOOTH) sind die dabei erreichbaren Effekte sehr stark verfremdend, was aber auch beabsichtigt sein kann.

Wer allzu unbekümmert mit diesen Funktionen umgeht, der hat in kurzer Zeit sein Bild ziemlich verwüstet. Abhife bringt dabei, außer der UNDO-Funktion, die Option FIX BACKGROUND, mit der der momentane Stand des Bildes als Hintergrund festgelegt wird. Alle danach ausgeführten Veränderungen des Bildes können dann mit der Funktion CLR gelöscht werden, und das Bild ist wieder in Ordnung.

Arbeiten mit Schablonen

Zusätzlich zum Hintergrund können auch andere Teile des Bildschirms als Vordergrund bzw. Schablone (STENCIL) festgelegt werden. Gemalt wird dann zwischen diesen beiden Ebenen (eine unheimlich gute Sache!). Als Vordergrund lassen sich neben dem gesamten Bild auch bestimmte Farbbereiche definieren. Damit werden bestimmte Objekte geschützt, in deren direkter Umgebung man malen will und die man befürchtet, dabei zu zerstören. Wie auch die Pinsel können Schablonen abgespeichert werden, so da sie auch in späteren Bildern wieder verwendet werden können.

Perspektiven

Ein ebenfalls sehr mächtiges Hilfsmittel ist der PERSPECTIVE-Modus. Der Ausgangspunkt ist auch hier wieder ein Bildausschnitt, der als Pinsel definiert wurde. Als erstes wird dazu der Fluchtpunkt festgelegt, anschließend wird die Drehung in den drei Achsenrichtungen vorgenommen. Dazu werden in der Menüzeile die Winkel der drei Achsen angezeigt. auf diese Weise ist diese Funktion gut zu bedienen. Mit der Maus wird nun der Ausschnitt so lange verschoben, bis er an der richtigen Stelle ist, und dort fixiert. Nun kann es vorkommen, da durch die perspektivische Darstellung ein Objekt an einer Seite stark vergrößert wird und somit die Linien kantig erscheinen. Um diese zu begradigen, kann eine Funktion namens ANTI-ALIAS eingeschaltet werden. Diese versucht, die Linien soweit wie möglich wiederherzustellen, indem die Kanten mit einer dem Untergrund angenäherten Farbe gemalt werden. Das Verfahren erzielt meist recht gute Ergebnisse, allerdings benötigt der Algorithmus viel Zeit.

Wackelbilder

Das 'Laufen' kann man den Bildern zwar nicht beibringen, aber einfache Bewegungseffekte lassen sich schnell erstellen. Das dabei verwendete Verfahren nennt sich COLOR CYCLING. Dabei wird einfach ein begrenzter Bereich der Farbpalette cyclisch durchgeschoben. Durch geschickte Anordnung der Farbflächen kommt es dann zu einem Bewegungseffekt. Ein Beispiel ist z.B. eine rotierende Scheibe. Diese wird aus gefüllten Kreissegmenten zusammengesetzt, deren Farben in der Palette nebeneinander liegen. Danach geht man in das Farbmenü und wählt den benötigten Palettenbereich aus. Wenn jetzt noch die Durchlaufgeschwindigkeit festgelegt ist, kann die Rotation der Scheibe das erste Mal begutachtet werden. Das Ergebnis ist meist wirklich verblüffend.

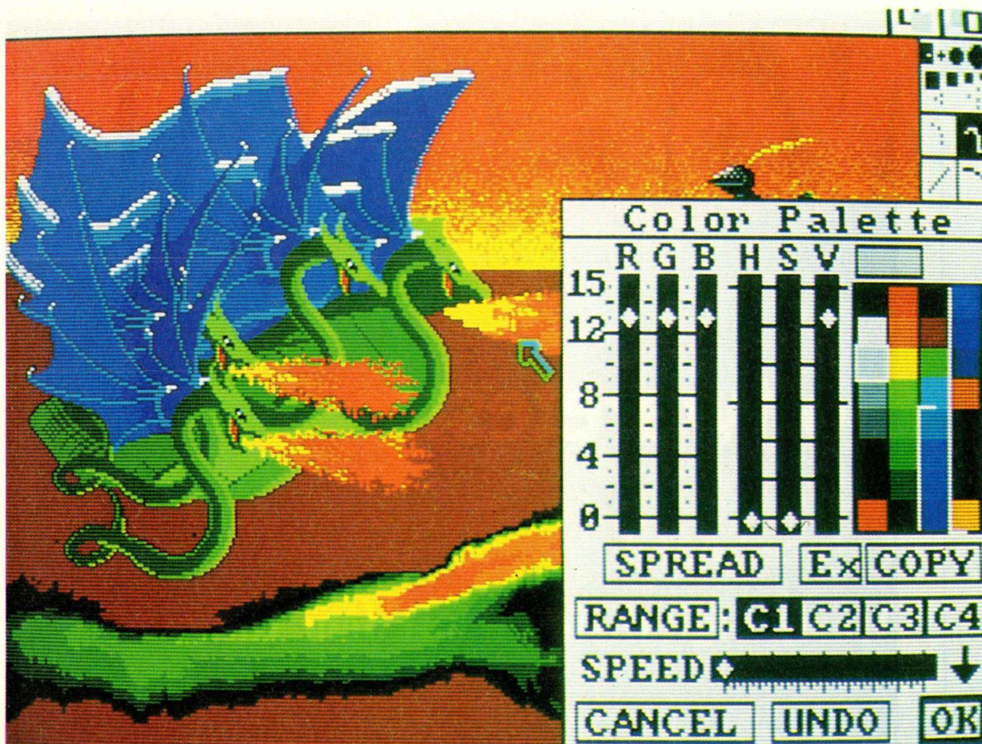
Wem diese Art der 'Animation' nicht genügt, der sei an dieser Stelle auf ein weiters Produkt von ELECTRONIC ARTS verwiesen, dem DELUXE VIDEO. Mit diesem Programm können dann animierte Szenen aller Art erstellt werden.

Auflösung

Deluxe Paint II verarbeitet vier verschiedene Bildschirmauflösungen (Lo-Res: 320x200, Med-Res: 640x200, Interlace: 320x400, Hi-Res: 640x400). Die Anzahl der verwendbaren Farben kann ebenfalls gewählt werden, es gibt jedoch durch den vorhandenen Speicherplatz gewisse Einschränkungen. Die Farben können über einen speziellen Requester einzeln eingestellt werden. Dazu dienen zwei Gruppen von je drei Reglern. Das RGB-Verfahren mischt dabei die Farben Rot, Gelb und Blau entsprechend ihrer Intensität zusammen. Beim HSV-Verfahren (was wider Erwarten nicht das Spielverhalten eines norddeutschen Sportvereins ausdrückt) werden die Farben über Farbton, Sättigung und Betrag eingestellt.

Im diesem Menü sind auch Farbverläufe erstellbar. Dazu wird ein Bereich in der Farbpalette markiert, dessen Randfarben dann mit SPREAD ineinandergemischt werden. Objekte, die räumlich wirken sollen, können mit diesem Farbbereich einfach gefüllt werden. Die Farbe verläuft dann perspektivisch in die gewünschten Richtungen.

Die Bildschirmauflösungen und die Zahl der Farben eines Bildes kann jederzeit geändert wer-



Alles in einem Menü — volle Kontrolle über die Farbspiele.

den. Die Farben werden dabei vom Programm so gut wie möglich umgesetzt. Gleiches gilt für die Auflösung, die ebenfalls automatisch angeglichen wird.

Große Werke

Ein Bild kann bei Deluxe Paint II aus bis zu vier Bildschirmen bestehen. Der sichtbare Bildschirm kann über diese große Fläche wie ein Fenster verschoben werden. Dies geschieht in kleinen Schritten über die Cursortasten.

Theoretisch können jeweils zwei dieser Bilder gleichzeitig im Speicher gehalten werden, zwischen denen praktischerweise auch Bildausschnitte kopiert werden können. Eine Einschränkung ergibt sich durch den verfügbaren Speicherbereich, der bei den höheren Auflösungsstufen auch die Anzahl der verwendbaren Farben begrenzt.

Ausdrucken der Kunstwerke

Die Bilder können sowohl auf einem Farb- als auch auf einem normalen S/W-Drucker ausgegeben werden. Deluxe Paint II erlaubt dabei auch die Ausgabe in Grautönen.

Eine weitere wichtige Einstellung ist die Höhe und Breite des Bildes, womit erstens die Proportionen und zweitens die Größe des Bildes bestimmt werden kann.

Nun ...

Deluxe Paint II ist, wie schon zu Beginn gesagt, ein außergewöhnliches Malprogramm. Die Anzahl der angebotenen Funktionen und Optionen ist so groß, daß auch dieser ausführliche Bericht einen großen Teil nicht berücksichtigen konnte. Trotzdem braucht der Anwender dieses Programms nicht zu verzweifeln, denn erstens sind die Funktionen sehr gut in Blöcke unterteilt und zweitens gibt es noch ein ausführliches Handbuch. Dieses Werk ist ein unbedingtes Muß für jeden, der die Fähigkeiten von Deluxe Paint II sinnvoll nutzen will. Es gliedert sich in vier Teile. Begonnen wird mit der Einführung in Möglichkeiten des Programms. Der zweite Teil beschreibt dann ausführlich die einzelnen Elemente. Danach folgen einige komplexe Übungen, die sehr anschaulich die Fähigkeiten von Deluxe Paint II aufzeigen. Dazu wird mit Bildern gearbeitet, die sich auf der Diskette befinden und die nun entsprechend verändert werden. Der vierte Teil ist eine Referenz, die noch einmal alle Begriffe kurz erklärt und als Nachschlagewerk gedacht ist.

Der Aufbau des Buches kann als vorbildlich eingestuft werden. Es kommt somit den hohen Anforderungen, die an den Benutzer gestellt werden sehr entgegen, so daß dieser innerhalb einer relativ kurzen Einarbeitungszeit die Möglichkeiten, die Deluxe Paint II bietet, auch nutzen kann.

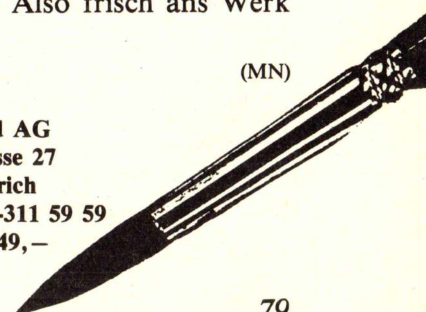
Das Programm an sich ist trotz seiner vielen Funktionen und Optionen sehr übersichtlich. Die Bedienung ist dadurch selbst für Anfänger recht leicht. Für Fortgeschrittene existiert die sehr praktische Möglichkeit, fast alle Funktionen über die Tastatur anzuwählen.

Nur Mut ...

Ausgerüstet mit einem derartig ausgereiften und guten Programm und einem gut aufgebauten Handbuch kann sich jeder hinsetzen und sein Meisterwerk schaffen. Dabei wird mancher erkennen, daß das gar nicht so schwer ist. Also frisch ans Werk ...

(MN)

Vertrieb:
Softwareland AG
Franklinstrasse 27
CH-8050 Zürich
Tel. 0041-01-311 59 59
Preis: DM 249,–



Impressum

KICKSTART

Chefredakteur:
Uwe Bärtels (Chefredakteur) (UB)
Markus Nerding (Stellvertreter) (MN)

Redaktion:
Dipl. Ing. Harald Schneider (HS)
Marcelo Merino (MM)
Harald Egel (HE)
Andreas Crämer (AC)
Christian Schormann (CS)
Industriestraße 26
Postfach 55 69
6236 Eschborn
Tel.: 0 61 96 / 4 12 45
FAX: 0 61 96 / 4 11 37

Ständige Mitarbeiter:
Gerald Carda (GC)
Christian Keller (CHK)

Verlag:
Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt 13
Tel.: 0 61 51 / 5 60 57
FAX: 0 61 51 / 5 56 89

Verlagsleitung:
Hans-Jörg Heim

Anzeigenverkaufsleitung:
Uwe Heim

Anzeigenpreise:
nach Preisliste Nr. 1, gültig ab 1.7.86

Produktion:
Klaus Schultheis

Grafische Gestaltung:
Fabian & Mayer

Fotografie:
Rainer Spirandelli

Satz:
Peter Götz DA-Eberstadt

Druck:
Ferling Druck Darmstadt

Bezugsmöglichkeiten:
Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser, Commodore-Fachhändler oder direkt beim Verlag.

Kickstart erscheint 11 mal im Jahr
Einzelpreis: DM 7,—, ÖS 56,—, SFr. 7,—
Das Jahresabonnement kostet DM 70,— inkl. Versandkosten + MwSt.
Europ. Ausland DM 90,— inkl. Versandkosten.

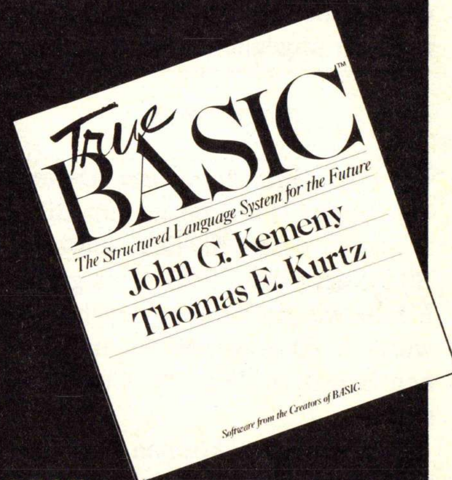
Vorschau:

Softwaretests:

Future Sound
Musik digitalisieren mit dem Amiga

Logistix – Vip Professional
Zwei integrierte Anwendungspakete im Vergleich

True Basic



Projekte:

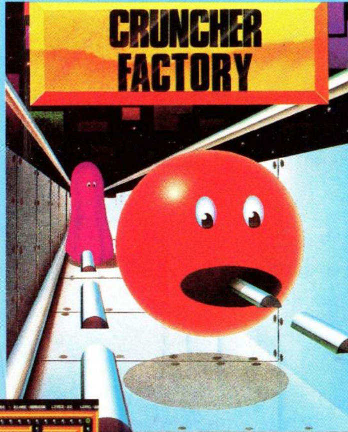
Eine weitere Folge unserer Einführung in Intuition

Grundlagen der Klangerzeugung auf dem Amiga

Ausgewählte Artikel der Basic-Programme
Vom Anfänger zum Profi

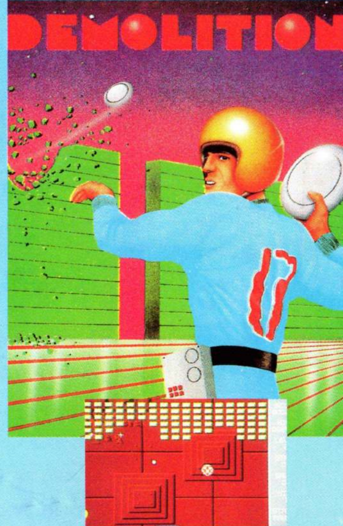
Viele Listings in C und Basic

SPITZEN-SOFTWARE FÜR AMIGA ZUM TASCHENGELD-PREIS!

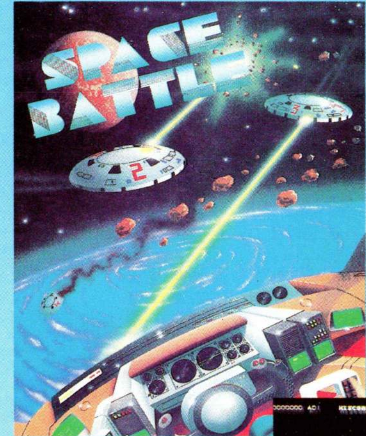




von Martin Aberle
Das beliebte Mampf-Spiel mit 2-Spieler-Option (gleichzeitig!) und Level-Editor (eigene Bilder erstellen). „Vor allem zu zweit macht Cruncher Factory Spaß und angesichts des sehr attraktiven Preises kann man das Spiel ...empfehlen." (HAPPY COMPUTER)

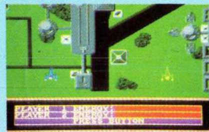


von Martin Aberle
Brechen Sie die Mauer ein, aber achten Sie auf diverse Monster und Ufos, die durch die Gegend fliegen. Die aktuelle Version des Spielhallenklassikers.

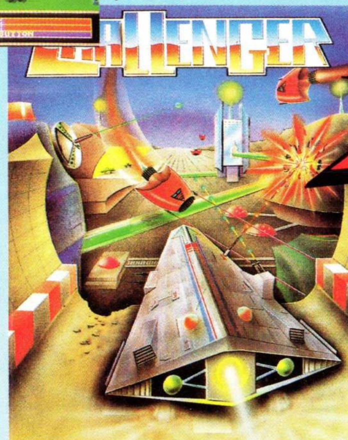




von Andreas Hommel
Das klassische Weltraumspiel in einer hervorragenden Neuauflage. Natürlich mit Thrust und Hyperspace sowie einer 2-Spieler-Option (gleichzeitig, gegeneinander oder zusammen).

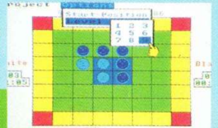


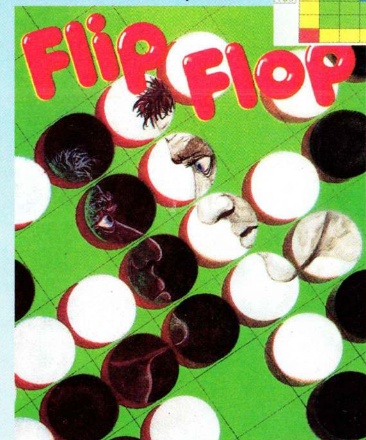
von Andreas von Lepel
Jagen Sie in diesem spannenden Weltraumrennen zu zweit durch eine futuristische Landschaft. Tolle Grafik im „Dual-Playfield-Modus" (AMIGA-Spezialität).



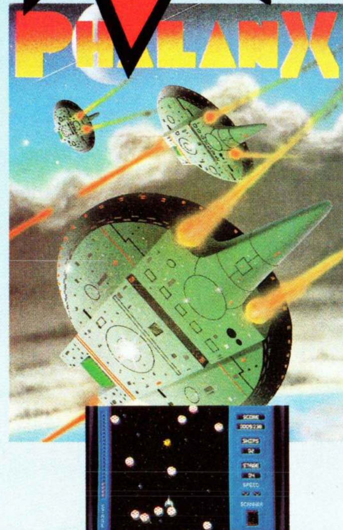
SENSATIONELL
je Spiel nur DM
29,95
unverb. Preisempfehlung

von Edgar Törnig
Sehr spielstarkes Reversi-(Othello-)Programm mit viel Spielkomfort und „Smilies"-Grafik. Neun Spielstufen, Spielstand laden und abspeichern.





© SE*DESIGN



von Oliver Czesla
Ein Weltraumspiel der Extraklasse mit einer Großinvasion von Sprites, die sich in immer neuen Formationen auf Ihr Raumschiff stürzen. Dabei wird als Besonderheit der gesamte PAL-Bildschirm (256 Zeilen) als Spielfläche ausgenutzt.

WANTED
KINGSOFT sucht
PROGRAMMIERER
für fast alle Computer-Typen, die gegen erstklassige Bezahlung Spiele von internationalem Niveau schreiben. Wenn Sie Interesse haben, wenden Sie sich noch heute an uns.

SE DESIGN

Und das ist ist erst der Anfang! Bei uns gibt's jeden Monat Neuerscheinungen für Ihren AMIGA - am besten kostenlos den aktuellen Katalog anfordern.
Alle Spiele selbstverständlich mit ausführlicher deutscher Anleitung, starker Grafik, Highscore-Liste und Digisound. KINGSOFT-Spiele gibt's überall da, wo es gute Software gibt.

SPITZEN-SOFTWARE



MADE IN GERMANY

F. Schäfer · Schnackebusch 4 · 5106 Roetgen
☎ 02408/5119 (nicht aufgeben!) Fax 02408-5213

GO AMIGA!

	sFr.	DM
ABSOFT		
AC Fortran	590	649
AC Basic	390	429
ACCESS SOFTWARE		
*Tenth Frame	79	89
ACCESS ASSOCIATES		
Alegra 512K RAM	759	879
Alegra 2M RAM	1499	1649
Autopal Expander	68	70
ACCOLADE		
Mean 18 Golf	59	69
ACTIVISION		
Hacker I	49	59
Borrowed Time	49	59
Mindshadow	49	59
Shanghai	69	79
Portal	79	89
Ch.ship Golf	69	79
Ch.ship Basketball	69	79
Ch.ship Baseball	69	79
Ch.ship Football	79	89
*Write Choice Elite	159	179
AEGIS DEVELOPMENT		
Aegis Draw	249	249
DEMO Draw	15	15
Aegis Draw plus	499	499
Aegis Animator	279	279
DEMO Animator	15	15
Aegis Images	79	89
Aegis Art Pak # 1	59	69
Aegis Impact	179	199
Aegis Sonix	159	189
*Aegis Diga!	159	189
*Arozok's Tomb	99	119
AMISOFT		
Diskzine Nr. AA–AG	19	29
ANAKIN RESEARCH		
The Easel	899	999
DEMO Easel	15	15
APPLIED VISIONS		
Future Sound	350	399
ARRAY's INC.		
Master AM DOS Buch	39	49
ARTWORX		
Strippoker	69	79
ASSOCIATED COMPUTER		
Brush Works	69	79
BANTAM		
AM Manual Buch	59	69
Express DOS Refdisk	59	69
AM User Guide Buch	49	59
BAUDVILLE		
Video Vegas	59	69
BETHESDA SOFTWORKS		
Gridirion	119	139
DEMO Gridirion	15	15
BROWN WAGH		
Zuma Fonts	59	69
DEMO Zuma Fonts	15	15
TV Text	199	249
DEMO TV Text	15	15
C LTD.		
aMEGA 1 M RAM	999	1100
HARDDISK 20 M	2000	2200
TIMESAVER	159	179
CENTRAL COAST SOFTWARE		
DOS 2 DOS	118	128
*Disk 2 Disk	99	119
CLASSIC IMAGE		
Diablo	59	69
COMMODORE		
AmigaTerm	99	119
Enhancer		
1,2 KS/WB	30	40
AM Jahrbuch 1987	10	10
COMPUMED		
Mirror Koppierer	99	119
Mirror Hacker Pak	99	119
COSMI		
Super Huey	59	69
CREATIVE MICRO		
KICK ELIMINATOR	259	289

	sFr.	DM
DIAMOND SOFTWARE		
*Investor	1499	1699
DEMO Investor	15	15
C monitor V 200	179	199
DIGITAL CREATIONS		
Gizmos 2.0	139	159
*D'Buddy	159	179
Digital Link	139	159
DIGITAL SOLUTIONS		
*LPD Writer	259	289
*LPD Filer	259	289
*LPD Planner	259	289
DISCOVERY		
Marauder II	79	89
Grabbit	59	69
ECE RESEARCH		
ECE Midi Interface	119	139
Amiga DOS Ref Card	6	7
*Speedy Amigos	129	139
ELECTRONIC ARTS		
Deluxe Paint 2	199	249
Paint Data 1	59	69
Paint Data 2	59	69
Paint Data 3	59	69
Deluxe Print	119	139
*Deluxe Video 2	199	249
Deluxe Music	199	249
Music Data 1	59	69
Articfox	59	69
Adventure Construct.	66	79
*Demo Adventure	15	15
Marble Madness	59	69
Chessmaster	79	89
Bards Tale	89	99
*Demo Bards Tale	15	15
EPYX		
Wintergames	59	69
FAUG		
RoboCity Zeitschrift	4	5
Jahresabonnement	42	54
GOLD DISC INC.		
Pagesetter	299	349
Gold Spell	89	99
*Lazerscript	89	99
GOLDEN HAWK		
GoldMidi Interface	159	179
GRAFOX OF ENGLAND		
Logistic englisch	299	329
IDEAS CREATED		
Filter für HI-Res	29	39
IMPULSE		
*Prism	139	159
*Proclip	59	69
INFINITY SOFTWARE		
Grand Slam Tennis	69	79
*Galileo	199	219
INNOVATIVE TECHNOLOGY		
Diskmappe 3 1/2	19	24
Diskmappe 5 1/4	19	24
INOVATRONICS		
Power Windows	179	199
INTERACTIVE SOFTWORKS		
*The Calligrapher	199	219
ISM INC.		
The Surgeon	119	129
JAGHWARE INC.		
*Alien Fires	79	89
JUMPDISK		
Diskmagazin	19	29
LATTICE		
S Compiler V 3.1	450	450
Unicalc	179	179
Mac Library	199	199
dBC III	299	299
MANX FOFTWARE		
C Commercial	999	1149
C Developers	599	699
*C Personal	399	449
MARKT + TECHNIK		
Superbase	199	249

	sFr.	DM
MERIDIAM SOFTWARE		
Zing CLI Deluxe	159	179
DEMO Zing	15	15
*Games Gallery	59	69
*Zing Keys	99	119
METACOMCO		
Shell CLI Deluxe	99	119
Assembler	159	179
Toolkit	89	99
MICHIGAN SOFTWARE		
Insider – 1 M RAM		
interne Expansion	699	769
MICRO ILLUSIONS		
Dynamic CAD	999	1149
DEMO Dynamic CAD	15	15
*Fairy Tale Adv.	99	119
MICROPOSE		
Silent Service	69	79
*Gunship	79	89
*F 15 Strike Eagle	79	89
MICROSMITHS		
TxEd	79	89
Fast Fonts	79	89
MICROSOFT PRESS		
The Amiga Buch	59	69
MICRO SYSTEMS SOFTWARE		
Analyze V 2.0	299	349
BBS Bulletin Board	199	229
Online	139	159
Scribble plus	199	229
Organize	199	229
MILES COMPUTING		
Quintette	89	99
MIMETICS (SOUNDSCAPE)		
Pro Studio	299	349
Midi Interface	99	119
Sound Sampler	199	229
MINDSCAPE		
Deja Vue	79	89
Univited	79	89
Halley Project	59	69
Balance of Power	79	89
Defenders of Crown	79	89
Sindbad	79	89
SDI	79	89
*King of Chikago	89	99
Perfect Score	159	179
Mastertype	79	89
NEW HORIZONTS		
Flow	199	229
DEMO Flow	15	15
Pro Write	259	289
NEW-TEK		
Digi View	399	459
DEMO Digi View HAM	15	15
*Digi Paint	119	129
NORTHEAST SOFTWARE		
*Publisher	399	459
*Organizer	99	119
ORIGIN SYSTEMS		
Ogre	69	79
Ultima 3	120	135
*Ultima 4	128	135
*Autoduel	99	119
OTHER GUYS		
Omega File	159	179
Great States	79	89
Promise	99	119
PACIFIC CYPRESS		
Expander 2M RAM	1399	1599
PARCTECH		
Kabel Parallel	39	49
Kabel RS 232	29	39
PIM PUBLICATIONS		
Amazing Zeitschrift	7	8
Jahresabonnement	72	84
PRECISION SOFTWARE		
Amiga System Buch	39	49
PROGRESSIVE PERIPHERALS		
CLI Mate	69	79

	sFr.	DM
PSYGNOSIS		
Brataccas + Arena	79	89
*Barbarian	69	79
*Terrorpods	69	79
RAINBIRD		
Jewels of Darkness	39	49
SIERRA ONLINE		
Kings Quest 1	89	99
Kings Quest 2	89	99
Kings Quest 3	89	99
SLIPPED DISK		
BASIC		
Tastaturschablone	19	25
DOS Tastaturschablone	19	25
SOFTWARELAND		
jede Disk Public	15	15
10er Pack Public	135	135
GO AMIGA! Datei	179	199
DEMO Datei	15	15
*GO AMIGA! Text	179	199
SSI		
Computer Baseball	59	69
SUBLOGIC		
Flightsimulator 2	99	119
*Jet	99	119
*Scenery Disk	49	59
SUNRIZE INC.		
Perfect Sound	159	179
DEMO Perfect Sound	15	15
SWISS COMPUTER ARTS		
*Deluxe		
Titelkonstruktionsset	79	89
DEMO Titelset	15	15
TDI SOFTWARE		
Modula-2 Standard	199	219
Modula-2 Developer	299	349
Modula-2 Commercial	599	699
DEMO Modula-2	15	15
Examples Disk	49	59
Amiga Editor	99	119
The Grid	99	119
Kermit Source	49	59
TAURUS IMPEX		
Acquisition	599	649
DEMO Acquisition	30	30
TRUE BASIC		
Interpreter	299	349
Compiler Runtime	299	349
Developers Toolkit	99	119
Libraries:		
Sorting + Searching	99	119
Advanced Strings	99	119
3 D Graphics		119
Programme:		
Algebra 1	99	119
Algebra 2	99	119
Calculus	99	119
Discrete Maths	99	119
Probability Theorie	99	119
Trigonometry	99	119
Pre Calculus	99	119
TrueStat	159	179
UNISON WORLD		
Printmaster plus	99	119
Art Gallery 1	59	69
Art Gallery 2	59	69
VERSASOFT		
dBMan	299	349
DEMO dBMan	15	15
VIZA SOFTWARE		
*Vizawrite englisch	299	359
DEMO englisch	15	15
*Vizawrite deutsch	398	498
VIP TECHNOLOGIES		
VIP Prof englisch	299	329
WAVE PAD		
Mouse Pad	12	15
WESTCOM INDUSTRIES		
ADFO		
Disk File Organizer	99	119
HardHat		
Harddisk Backup	139	159

* = Lieferbar nach Verfügbarkeit.

Preisänderungen vorbehalten.

Bestellservice:

BRD: 0041-1-3115959
CH: 01-3115959

Geschäftszeiten:
10.00–12.30, 13.30–18.30 Uhr, außer montags,
Sa.: 10.00–16.00 Uhr.

Versand ins Ausland nur Vorkasse (Scheck, bar, Visa Card, Master Card) zzgl. DM 7,– Porto.

softwareland
Franklinstraße 27
CH-8050 Zürich (Schweiz)